Annalen der Landwirthschaft

in den

Königlich Preußischen Staaten.

Herausgegeben vom

Präsidium des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums

und redigirt

von dem General=Secretair desselben

Dr. Alexander von Lengerke,
Königl. Preuß. Landes-Oekonomie-Rathe.

Elfter Jahrgang.

Einundzwanzigster Band.

Berlin.
Verlag von Wiegandt und Grieben.
1853.

Inhalts-Verzeichniß.

Seite

Seite

I.

Ergebnisse der im Jahre 1852 in der Königlichen Landes-Baumschule bei Potsdam und Charlottenhof zum Theil aus Veranlassung des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums durch den Königl. Garten-Direktor Herrn Lenné angebauten landwirthschaftlichen Gewächse.

(Vgl. Bd. 19. S. 64.)

Wir befinden uns in der angenehmen Lage, den Lesern der Annalen nachstehend eine Fortsetzung der Ergebnisse jener von dem Herrn Garten-Direktor Lenné in Sanssouci angestellten interessanten Culturversuche, welche den wesentlichen Zweck haben, neue nützliche Anbau-Pflanzen zu ermitteln, mittheilen zu können. Die specielle Durchführung dieser Versuche wurde dem Obergärtner bei der Landes-Baumschule Herrn Zarnack anvertrauet, welcher sich derselben mit der regsten Liebe zur Sache und mit größter Sorgfalt und Genauigkeit in Beobachtung und Aufzeichnung der Vegetations-Erscheinungen und Resultate widmete.

Zu bemerken ist nur noch, daß außer von den im Berichte bezeichneten Kartoffelsorten auch Samen der so sehr zu empfehlenden mexikanischen Bohne abgegeben werden kann, wenn man sich dieserhalb directe an den Herrn ꝛc. Lenné wendet.

Weizen-Arten.

Nachstehende Weizen-Arten sind von dem Königl. General-Consul in Barcelona eingesandt. Die Aussaat geschah am 11. Mai in kleinen Portionen, besonders um zu ermitteln, ob unter denselben Sommerweizen-Arten enthalten seien. Weitere

Beobachtungen und Resultate ließen sich der geringen Quantitäten wegen nicht angeben.

Unter den Sorten zeigten sich:

A. als Sommerweizen, reif Ende August.

1) Philippinischer Weizen, 3 Fuß hoch.
2) Nr. 17. Weizen aus Galicia, 2 Fuß hoch.
3) Bastard-Weizen, 3—4 Fuß hoch.
4) Chilenischer Weizen, 3 Fuß hoch.
5) Nr. 2. Trigo Mezelilla, 2½ Fuß hoch.
6) Nr. 13. Candeal aus der Mancha, 2 Fuß hoch.
7) Nr. 3. Trigo Tremes, 2½ Fuß hoch.
8) Nr. 1. Trigo semental, 2 Fuß hoch.
9) Nr. 14. Weizen aus Andalusien, 2 Fuß hoch.
10) Nr. 10. Tege von Mallorca (beste Gattung), 2½ Fuß hoch.
11) Manilla-Weizen, 2½ Fuß hoch.

B. ohne Aehrenbildung.

12) Nr. 15. Xara-Weizen aus Alicante.
13) Nr. 11. Aguillas aus Castilien.
14) Nr. 12. Candeal von Alicante.

Unter der letzten Sorte befanden sich einzelne Pflanzen mit reichen Aehren.

Erbsen.

Im Allgemeinen war dieses Jahr für die vergleichende Cultur der Erbsen-Arten ein sehr ungünstiges. Die frühen Sorten hatten während der Blüthen naßkalte Witterung und brachten, wahrscheinlich in Folge davon, nur wenige und kleine Schoten. Die später reifenden Sorten traf die hier herrschende große Hitze und Dürre, so daß sie nicht nur sehr schnell für den Genuß verloren gingen, sondern auch mehr verdörrten als reiften.

Zu den Sorten, die im Jahre 1851 cultivirt wurden und über die bereits im Herbste 1851 berichtet ist, sind nachstehende neu hinzugekommen:

1) Schalerbse, englische Emperor.

Diese, so wie alle nachfolgenden Sorten, wurde den

8. April ausgelegt, und brachte die ersten Schoten den 20. Juni, die von sehr gutem Geschmack und reichlich vorhanden waren.

Die trockne Frucht ist mäßig groß und von gelber Farbe. Der Stengel erreicht eine Höhe von 3 Fuß.

2) Schalerbse, großschotige Sabel oder Klammer.

Brachte die ersten grünen Schoten Anfangs Juli. Sie sind groß, mit sehr großen Körnern. Die trockne Frucht ist groß, rundlich, zusammengeschrumpft, gelblich. Der Stengel wird 3—4 Fuß hoch.

3) Schalerbse, englische Woodford, Rumit's, brachte die ersten Schoten Anfang Juli.

Eine recht gute Erbse. Die trockne Frucht ist groß, gelb, von eckiger Form. Wird gegen 3 Fuß hoch.

4) Schalerbse, Royal-Adelaide, brachte die ersten Schoten Anfang Juli und dann fortwährend bis gegen den Ausgang dieses Monats.

Eine ganz vorzüglich schöne Erbse, sehr vollkörnig und von gutem Geschmack. Die trocknen Früchte sind gelb, von mittlerer Größe, rundlich, stark zusammengeschrumpft. Die Stengel werden 2 Fuß hoch.

5) Schalerbse, holländische Zwerg, brachte ihre ersten Schoten erst Mitte Juli. Dieselben waren von mittlerer Größe, mit kleinen, wohlschmeckenden Körnern. Die trocknen Samen sind sehr klein, gelb, rund. Der Stengel ist $1\frac{1}{2}$—2 Fuß hoch.

6) Schalerbse, niedrige grüne Caper, brachte die ersten Schoten am 20. Juni und von da fast bis Ende Juli.

Eine schöne, große, recht gute Schote. Die trocknen Samen sind theegrün, groß, rundlich. Wird gegen 2 Fuß hoch.

7) Schalerbse, neue englische Ritter.

Eine späte Erbse, brachte die ersten Schoten Ende Juli; dieselbe ist groß, mit ziemlich großen Körnern von gutem Geschmack. Die trocknen Samen sind gelb, ziemlich groß, sehr stark eingeschrumpft. Der Stengel wird 3—4 Fuß hoch.

8) Graue Capuziner-Erbse aus Preußen,

hat eine kirschbraun und violette Blume. Die ersten Schoten zeigten sich Anfangs Juni und dauerten bis über die Mitte Juli. Die Schoten sind groß, mit großen Körnern. Die trockne Frucht ist sehr groß, grünlich grau, stark eingeschrumpft. Der Stengel wird $2\frac{1}{2}$—3 Fuß hoch.

9) Pois d'Orleans.

Die ersten Schoten waren gegen Ende Juli pflückbar. Dieselben sind lang, schmal, gedrängt voller Körner, und sind sehr wohlschmeckend. Die trockne Erbse ist klein, rund, gelb. Die Stengel werden 3—$3\frac{1}{2}$ Fuß hoch.

Diese Erbse verdient alle Empfehlung.

10) Pois nain vert anglaise.

Erste Schoten Anfang Juli pflückbar. Dieselben sind mäßig groß, mit großen Körnern. Die trockne Erbse ist ziemlich groß, eckig, theegrün. Der Stengel 3—4 Fuß hoch.

11) Pois queen of the dwarf.

Diese kleine, sehr niedrige Erbse brachte ihre ersten Schoten Anfangs Juli. Die trocknen Früchte sind klein, rund, gelb. Der Stengel ist $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Fuß hoch.

12) Große Kiefer-Erbse.

Die Schoten erschienen spät, erst gegen Ende Juli, und waren von mittlerer Größe. Die trocknen Samen sind groß, grünlich gelb, stark eingeschrumpft. Der Stengel wird 2—3 Fuß hoch.

Es ist zu bemerken, daß diese Erbse, selbst wenn sie schon dick und der Reife nahe ist, noch ganz vortrefflich als grüne Erbse sich verspeisen läßt.

Von den Erbsen, über die bereits im Herbste 1851 berichtet ist, verdient einer abermaligen Erwähnung:

Pois Danois.

Sie wurde acht Tage später als alle übrigen Erbsen (den 18. April) ausgesät, blühte schon am 20. Mai und hatte am 8. Juni pflückbare Schoten. Mitte Juli konnten die trocknen Früchte eingeerntet werden. Der Stengel erreicht eine Höhe von 1—$1\frac{1}{2}$ Fuß und hat glänzend grünes Laub. Sie bedarf keiner Stabeln und ist sehr zuträglich.

Garbanze a Estremadura (Erbse).

Die unter obiger Benennung aus Spanien erhaltene Erbse erwies sich als Cicer arietinum, Kichererbse.

Der Stengel theilt sich meist in 2 bis 3 aufrecht stehende Aeste und erreicht eine Höhe von 1½ Fuß. Jede Pflanze bringt 7—9 Stück 1 Zoll lange, ½ Zoll breite behaarte Schoten, in denen nur ein großes, gelbes, stark eingeschrumpftes Samenkorn sitzt.

Bohnen.

a) Stangenbohnen.

Sind in diesem Jahre keine neuen angebaut, doch verdient die bereits im vorigen Jahre cultivirte

Haricot de Beaucourt

Erwähnung. Im Frühjahr mit den übrigen Bohnen zugleich gelegt, fängt sie erst Mitte September an, ihre ganz vorzüglichen, sehr fleischigen, zum Brechen geeigneten Bohnen hervorzubringen, und waren bis zu dem eintretenden Froste, Mitte October, fortwährend grüne Bohnen davon zu pflücken. Leider wird der Samen sehr schwer reif, und bedarf die Bohne eines sehr warmen Standortes.

b) Staudenbohnen.

Von den früher cultivirten Sorten verdienen besondere Erwähnung;

1) **Schwarze merikanische Bohne.**

Zu den bekannten und geschätzten Eigenschaften dieser Bohne ist noch zu rechnen, daß sie auch mit dem schlechtesten Sandboden fürlieb nimmt, wie ein derartiger Versuch in diesem Jahre zur Genüge bewiesen.

2) **Haricot gris marbré.**

Zeichnete sich wieder durch Frühzeitigkeit, außerordentliche Zuträglichkeit und vorzüglichen Geschmack aus.

Neu hinzugekommene Sorten sind:

1) **Habichuelas de Pinet.**

Samen aus Spanien durch Hrn. rc. von Minutoli. Sie lieferte ziemlich frühzeitig zum grünen Genuß gute Bohnen. Die

trockne Bohne ist klein, weiß, nierenförmig, sehr ähnlich der hier bekannten, weißen Nieren-Buschbohne.

2) **Habichuelas de Galicia (Minutoli).**

Samen aus Spanien. Zeitigte mit den anderen beiden Sorten zugleich, und hat eine kleine, weiße, plattgedrückte, fast nierenförmige trockne Frucht.

Alle drei Sorten verdienen weiteren Anbau.

B. Groß-Bohnen.

Zu den bereits im vorigen Jahre cultivirten Arten sind nachstehende zugekommen. Alle sind ausgesät den 20. Mai 1852.

1) **Vicia Faba, grüne.**

Erreichte eine Höhe von 2¼ Fuß. Die Samen sind dunkel schwarzbraun, groß; jedoch trägt sie nicht sehr reichlich.

2) **Vicia Faba, Imperial, Zwerg.**

Zeigte sich mit der aus Frankreich erhaltenen Feve nain hâtif als eine Sorte. Wird 1 Fuß hoch und trägt ziemlich voll. Der Samen ist weißlich, schmutzig, klein, etwas eckig.

3) **Vicia Faba, kleine rothblühende.**

Blühte gegen Ende Juni sehr schön dunkel purpurroth und erreichte eine Höhe von 2 Fuß. Die Schoten sind klein und schmal, aber sehr voll. Die Samen sind klein, gelblich.

4) **Vicia Faba, kleine Trauben.**

Erreichte eine Höhe von 2 Fuß. Die Schote ist ziemlich groß mit vielen Körnern, von weißlicher Farbe. Sehr volltragend.

5) **Vicia Faba, kleine dunkelrothe.**

Wird 1—1½ Fuß hoch und ist recht volltragend. Der Samen ist klein, rundlich, fast schwarz, sehr volltragend.

6) **Vicia Faba, kleine grüne.**

Wird gegen 2½ Fuß hoch und ist sehr volltragend. Die Schoten sind klein und haben kleine, rundliche, schmutzig gelbe Samenkörner.

7) **Habas Mazaganas (Minutoli).**

Samen aus Spanien. Sie erreicht eine Höhe von 2½ Fuß. Die Schoten sind groß und enthalten sehr große, schmutzig gelbliche, stark plattgedrückte Samen. Trug nur mäßig voll.

8) **Habas cochineras.**

Gleichfalls aus Spanien. Erreichte eine Höhe von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß und trug sehr reichlich. Die Samen sind klein, schmutzig rothgelb.

Mais-Sorten.

Sämmtliche Sorten wurden den 10. Mai ausgelegt. Sie reiften in nachstehender Reihenfolge.

1) **Forty days maize.**

Diese aus Schottland herstammende Maissorte soll dort steis, selbst in hoher Lage, zur Reife gelangeu. Der Schaft erreicht eine Höhe von 3 Fuß. Der Kolben ist 5 Zoll lang, an der Basis $1\frac{1}{2}$ Zoll, an der Spitze 1 Zoll dick, conisch. Die Spindel ist weiß, die Körner sind groß, gelb und glänzend. Reift im zweiten Drittel des August.

2) **Kleiner Cinquantino.**

Der Schaft wird gegen 3 Fuß hoch, die Kolben sind 4 Zoll lang, $1\frac{1}{2}$ Zoll dick, nach der Spitze zu nur sehr wenig verjüngt.

Es giebt hiervon zwei Varietäten:

a) mit blaßgelben Körnern und weißer Spindel,

b) mit dunkelrothen Körnern und rother Spindel.

Reift im ersten Drittel des September.

3) **Großer Cinquantino.**

Der Schaft ist 5 Fuß hoch, meist braunroth gefärbt, mit 2, zuweilen 3 Samenkolben. Die Kolben sind 8 Zoll lang, $1\frac{1}{2}$ Zoll dick, nach der Spitze zu nur sehr wenig verjüngt; also fast walzenförmig, mit weißer Spindel. Die Körner sind gelb, zuweilen weißlich. Reift im ersten Drittel des September, und verdient wegen Frühzeitigkeit und Tragbarkeit Empfehlung.

4) **Dreifarbiger Mais.**

Der Schaft ist 4 Fuß hoch, braun, mit meistentheis 2 Kolben. Die Kolben sind 6 Zoll lang, $1\frac{1}{4}$ Zoll dick, fast walzenförmig. Die Spindel ist röthlich. Die Körner sind in der Grundfarbe blaßgelb, aber stark mit einem Rothbraun belegt, das sich, mehr oder weniger dunkel, streifenartig nach dem Blüthenpunkt des Samenkorns zusammenzieht. Reift im ersten Drittel des September.

5) **Futtermais aus Carolina.**

Der Schaft ist 3 Fuß hoch, etwas gebräunt, der Kolben 4 Zoll lang, 1½ Zoll dick, fast walzenförmig. Die Spindel ist weiß. Die Körner sind blaßgelb und rundlich. Reift im zweiten Drittel des September.

6) Rother Mais.

Der Schaft ist 4 Fuß hoch, bräunlich mit meist 2 Kolben. Die Kolben sind 8 Zoll lang, 2 Zoll dick, nach der Spitze stark verjüngt; die Spindel ist röthlich; die Körner sind dunkelroth. Reift im zweiten Drittel des September.

7) Quarantino oder Zwergmais.

Der Schaft ist 3 Fuß hoch. Die Kolben sind 4 Zoll lang und 1¼ Zoll dick, mit weißer Spindel gelben und plattgedrückten Körnern. Reift im zweiten Drittel des September.

Die unter dem Namen „bunter Mais" erhaltene Sorte stimmt mit dem Quarantino auf das Genaueste in allen Theilen überein.

8) Spitzmais, Zea Mais rostrata praecox.

Der Schaft ist 5—6 Fuß hoch, mit 1—2 Kolben. Die Kolben sind 5½ Zoll lang, 1¼ Zoll dick, fast walzenförmig, mit weißer Spindel. Die Körner sind klein, spitzig, gelb, zuweilen mit röthlichem Anfluge. Reift im letzten Drittel des September.

9) Early flint.

Der Schaft ist 4 Fuß hoch, mit 1—2 Kolben. Die Kolben sind 9—11 Zoll lang, 1½ Zoll dick, walzenförmig, mit weißer Spindel. Die Körner sind gelb, sitzen sehr gedrängt und sind sehr stark plattgedrückt. Reift im letzten Drittel des September.

10) Mais vom Consulat in Galacz.

Der Schaft ist bis 6 Fuß hoch, grün, sehr stark beblättert, mit meistens 2 Samenkolben. Die Kolben sind 8 Zoll lang und 1½ Zoll dick, nach der Spitze sich verjüngend, und mit weißer Spindel. Die Körner sind gelb, plattgedrückt. Reift im ersten Drittel des October.

11) Karatasche oder Steyrischer Mais (Fleckische Varietät).

Der Schaft ist 4 Fuß hoch, mit 1—2 Kolben. Die Kol-

den sind 7 Zoll lang, an der Basis 2½, an der Spitze 1¼ Zoll dick, also sehr stark zugespitzt. Die Spindel ist weiß.

12) Weißer canadischer Mais

a) aus amerikanischem Samen.

Der Schaft ist 5—6 Fuß hoch, mit 1—2 Kolben. Der Kolben ist 12 Zoll lang, 1½ Zoll dick, fast walzenförmig; die Spindel weiß. Die Körner sind sehr groß, weiß, zuweilen etwas gelblich.

b) aus hier geerntetem Samen.

Stimmt mit Vorhergehendem sehr gut überein, nur sind im Allgemeinen die Kolben weniger lang und die Körner etwas kleiner, als beim Vorhergehenden. Beide reifen gleichzeitig im ersten Drittel des October.

13) Gelber canadischer Mais, Dutton Corn, erreichte eine Höhe von 3—4 Fuß, brachte aber keine Samen, da sämmtliche Kolben unbefruchtet blieben.

14) Pferdezahn mit rother Spindel.

Schaft 6—7 Fuß hoch, Kolben 9 Zoll lang mit 2 Zoll Durchmesser. Unreif.

Dies Resultat lieferte das Versuchsfeld. In einem hoch und warm gelegenen hiesigen Garten mit minder gutem, trocknen Boden erreichte diese Sorte eine Höhe von 10—12 Fuß und brachte von Anfang October reifen Samen, obgleich die Aussaat 10 Tage später als auf dem Versuchsfelde geschah.

15) Virginischer Mais.

Der Schaft ist 9—10 Fuß hoch. Die Kolben sind 10 Zoll lang bei 2 Zoll Durchmesser. Ist noch (Ende October) ganz unreif.

16) Großer amerikanischer Zucker-Mais.

Der Schaft ist 6—7 Fuß hoch. Die Kolben sind 10 Zoll lang bei 2 Zoll Durchmesser. Noch ganz unreif.

17) Weißer Mais.

Schaft 6—8 Fuß hoch, mit 9 Zoll langen und 2½ Zoll dicken Kolben. Noch unreif.

18) Weißer kleinkörniger Mais.

Schaft 4—5 Fuß hoch, Kolben 6 Zoll lang, 1½ Zoll dick. Noch unreif.

Carotten, Mohrrüben.

Sie wurden am 10. April auf schwach gedüngtem, mäßig hoch gelegenen, lehmhaltigen Sandboden ausgesät. Unter den cultivirten Sorten zeichneten sich

a) durch Frühzeitigkeit zum Gebrauche als Gemüse, die „frühe kurze rothe Carotte" und die „lange Horn'sche Carotte" aus, indem beide Sorten schon am 20. Juni als Gemüse tauglich; erstere in einer Länge von 2 Zoll, die andere 3½ Zoll lang.

Empfehlenswerth für späteres Gemüse sind die „lange Rothe", die „Braunschweiger" und die „Altringham".

b) durch reichlichen Ertrag zeichnen sich „Carotte blanche transparente", die „lange Hornsche" und die „große Weiße" aus.

Nachstehende Sorten sind cultivirt:

1) Carotte à collet vert hors de terre.

Der Samen ist von Kürsner in Colmar bezogen. Die Haut ist weiß, zuweilen blaßgelb; der meist 1 Zoll über der Erde hervorragende Kopf ist grün. Die Form derselben ist lang, zugespitzt; ihre Länge beträgt 1—1¼ Fuß. Das Fleisch ist weiß. — 1 □Ruthe lieferte 2½ Schfl. — Ihr ganz gleich ist die aus Quedlinburg bezogene, „weiße grünköpfige Mohrrübe".

2) Carotte blanche transparente.

Der Samen von Kürsner in Colmar. Die Farbe der Haut ist weiß, zuweilen ganz blaß gelblichweiß, von Form kurz zugespitzt, am Kopfe sehr dick; ½—¾ Fuß lang. Das Fleisch ist weiß. — 1 □Ruthe lieferte 3¼ Schfl.

3) Carotte violette.

Der Samen von Kürsner in Colmar. Die Haut ist mehr oder weniger dunkel-violett. Die Form dünn, sehr lang zugespitzt, ¾ Fuß lang. Das Fleisch ist gelb, unter der Haut violett. — 1 □Ruthe lieferte 2 Schfl. — Ihr ganz gleich ist die aus Quedlinburg bezogene „violette Mohrrübe".

4) Carotte, lange Horn'sche.

Samen aus Quedlinburg. Die Haut ist roth; die Form lang zugespitzt, oft fast walzenförmig, bis 1 Fuß lang. Das Fleisch ist schön roth. — 1 □Ruthe lieferte $3\frac{1}{4}$ Schfl.

5) Altringham-Carotte.

Samen aus Quedlinburg. Die Haut ist roth, die Form dünn, lang zugespitzt, $\frac{3}{4}$ Fuß lang. Das Fleisch ist roth. — 1 □Ruthe lieferte $2\frac{3}{4}$ Schfl.

6) Braunschweiger Carotte.

Samen aus Quedlinburg. Die Farbe der Haut ist roth, die Form lang zugespitzt dünn, oft fast walzenförmig. Das Fleisch ist schön roth. — 1 □Ruthe lieferte $2\frac{3}{4}$ Schfl.

7) Mohrrübe, lange rothe.

Samen aus Quedlinburg. Die Farbe der Haut ist roth, die Form dünn, lang zugespitzt, zuweilen walzenförmig; $\frac{3}{4}$ Fuß lang. Das Fleisch ist hellroth. — 1 □Ruthe lieferte 2 Schfl.

8) Mohrrübe, gelbe Saalfelder.

Samen aus Quedlinburg. Die Farbe der Haut ist gelb, die Form dick, kurz zugespitzt; $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Fuß lang. Das Fleisch ist blaßgelb. — 1 □Ruthe lieferte 2 Schfl.

9) Große weiße Mohrrübe.

Samen aus Quedlinburg. Die Haut ist weiß, auch zuweilen ganz blaßgelb, die Form dick, kurz zugespitzt; $\frac{1}{2}$ Fuß lang. Das Fleisch ist rein weiß. — 1 □Ruthe lieferte 3 Schfl.

10) Frühe kurze rothe Carotte.

Samen aus Quedlinburg. Die Haut ist roth, die Form kurz walzenförmig; $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Fuß lang. Das Fleisch ist roth. — 1 □Ruthe lieferte $2\frac{1}{4}$ Schfl.

Bemerkenswerth scheint Nachstehendes.

Mit den Mohrrüben zugleich wurden Kartoffeln auf einem unmittelbar daran grenzenden, gleich hoch gelegenen Acker geerntet, und acht Tage darauf alles Land durch Rigolen für die Bepflanzung mit Bäumen vorbereitet. — Die Möhrenstücke hatten den Boden über 2 Fuß tief aller Feuchtigkeit der Art beraubt, daß er förmlich stäubte, wogegen das mit Kartoffeln bestellte Land in der ganzen Tiefe vollkommen feucht und frisch war.

Radis.

Die Samen der 3 nachstehenden Sorten sind von Kürsner in Colmar bezogen. Sie wurden am 14. April ausgesät und am 6. Juni genießbar gefunden.

1) **Radis blanc long très hâtif.**

Form lang rübenförmig; Farbe weiß mit schönem, zartem, weißem, fast durchscheinendem, sehr angenehm schmeckendem Fleische. — Sehr empfehlenswerth und wird durch ihr schönes Aeußere gewiß eine gute Marktfrucht sein.

2) **Radis jaune rond de tous les mois.**

Form fast immer rundlich, zuweilen dem Rübenförmigen sich nähernd; Farbe schmutzig gelb; Geschmack scharf, aber sehr angenehm. — Verdient Empfehlung.

3) **Radis jaune long IIme saison.**

Form lang rübenförmig; Farbe ganz dunkles schmutziges Gelb; Geschmack weniger scharf, aber auch weniger angenehm, als bei den beiden vorhergehenden Sorten. — Mit dem unansehnlichen Aeußern wird sich diese Art wenig Freunde erwerben.

Kohl-Arten.

A. Kopfkohl.

1) **Kopfkohl, weißer Lübecker.**

Kleine, durchweg sehr feste, sehr platte Köpfe; die Blätter sind sehr stark beduftet.

2) **Kopfkohl, weißer plattrunder.**

Die Köpfe sind klein, platt, doch etwas höher gewölbt als der Vorhergehende, sehr fest, durchweg gut. Die Blätter sind hellgrün, weniger stark beduftet.

3) **Kopfkohl, weißer Magdeburger.**

Die Köpfe groß, platt, sehr fest; die Blätter grün, mit einem zuweilen bläulich-rothen Anfluge, stark weiß beduftet. Er ist dem Lübecker sehr ähnlich, aber größer. Durchweg gut gerathen.

4) **Kopfkohl, weißer Wennigstädter.**

Der Kopf ist ziemlich groß, rund, mit einer scharf hervorstehenden Spitze, sehr fest und wenig fehlschlagend.

Chou pain de sucre à pied court (von Kürsner in Colmar) stimmt mit Vorhergehendem vollkommen überein.

5) Kopfkohl, stumpfspitzer weißer.

Gleicht in seiner Form dem Wennigstädter, nur ist die vorgezogene Spitze weniger scharf, oft nur eine etwas hervortretende Erhabenheit. Der Kopf ist mittlerer Größe, durchweg fest und gut.

6) Chou coeur de boeuf gros (von Kürsner in Colmar).

Ein sehr fester, hochaussehender, herzförmiger Kopfkohl, mit grünen, sehr wenig bedufteten Blättern. Er ist durchweg gut und hat Aehnlichkeit mit dem Zuckerhut-Kohl.

7) Chou Cabus blanc d'Alsace, dit quintal.

Kopf weiß, groß, platt, ähnlich dem Magdeburger, sehr fest, Blätter hellgrün. Durchweg gut gerathen.

8) Chou pommé rond hâtif de Strasbourg.

Kopf sehr fest, rundlich, zuweilen etwas platt, groß, mit einem meist ½ Fuß hohen Strunk und dunklen bräunlich-grünen Blättern. Sehr vieler ist unvollkommen.

9) Chou conique de Somereuil.

Ein sehr schöner kegelförmiger, oben abgerundeter Zuckerhutkohl, der leider größtentheils unvollkommen blieb.

10) Der frühe Zuckerhut scheint dieselbe Sorte zu sein.

B. Wirsingkohl.

11) Früher krauser Wirsing.

Ist durchaus fehlgeschlagen, hat 2—2½ Fuß hohe Strünke und keine Köpfe.

12) Chou de Milan doré.

Ein sehr hellgrüner, an den Blatträndern fast gelber, sehr wenig krauser, rundköpfiger Wirsing, der ein ganz vorzügliches Gemüse liefert, aber auch kaum zur Hälfte gut und brauchbar ist.

13) Chou de Milan en pain de sucre.

Ein sehr schöner krauser, hoch konisch geformter, sehr dunkelgrüner Wirsing; leider fast durchgehend fehlgeschlagen.

C. Rosenkohl.

Von den beiden cultivirten Sorten: Chou de Bruxelles

perfectionné (Samen von Kürsner in Colmar) und Rosenkohl (Samen aus Nordhausen) zeigte sich der erstere sowohl in Bezug auf Reichhaltigkeit an Rosen, als auch durch eine üppigere Vegetation sehr überlegen.

D. Blumenkohl.

Lieferte in diesem Jahre sehr schlechte Resultate. Die Pflanzen sind zwar sehr üppig, liefern aber entweder bis jetzt noch keine, oder doch nur sehr kleine Blumen. Unter den cultivirten Sorten:

Cyprischer früher,
Yorker früher und
Asiatischer früher

hat der erstgenannte die meisten und besten Blumen geliefert.

E. Brocoli.

Es sind zwei Sorten, Chou brocoli gris très gros und weißer Brocoli cultivirt. Ersterer hat einen niedrigeren gedrungneren Wuchs und etwas dunklere Blätter, als der andere.

F. Riesenkohl.

Erreicht eine Höhe von 5 Fuß und hat bläuliche, stark ausgerandete krause Blätter.

G. Kohlrabi.

Hiervon wurden zwei Arten, der violette Kohlrabi und großer weißer, früher Wiener-Kohlrabi cultivirt, und beide Arten für gleich gut befunden.

Mangold.

Betterave rouge très-foncé à confire.

Diese aus Colmar von J. Kürsner bezogene rothe Rübe (Beete) zum Einmachen, zeichnet sich durch ganz dunkelrothes Fleisch und eine mehr rundliche Form vor den hier gewöhnlich cultivirten Beeten aus. Sie wird etwa $\frac{1}{2}$ Fuß lang, und hält 4 Zoll im Durchmesser.

Betterave jaune très longue, la meilleure à fourrage.

Diese gleichfalls aus Colmar erhaltene Runkelrübe übertrifft an Größe die mit ihr hier gleichzeitig angepflanzte gewöhnliche Futterrunkelrübe.

Eine Rübe mittlerer Größe war 1 Fuß lang und 5 Zoll dick, und wog 5 Pfund. Sie hat eine feine gelbe Haut, weißes Fleisch, hellgrüne Blätter mit gelben Blattrippen. Der dritte Theil der Rübe ragt über die Erde hervor. — Sie verdient Empfehlung.

Zwiebeln.

Kartoffel-Zwiebel.

Aus der gesteckten Brutzwiebel entwickelten sich 6—7 Stück blaß gelb-braune, kleine, stark zugespitzte Zwiebeln, die sehr fest sind. Sie sind hier schon ziemlich stark verbreitet, und werden besonders wegen ihrer langen Dauer sehr geschätzt. Die fleischigen Häute sind grünlich.

Echalotte de Jersey (von J. Kürsner in Colmar).

Aus der gesteckten Brutzwiebel bildeten sich 15—20 Stück kleine blaße, gelb-braune Zwiebeln, deren fleischige Häute hell-violett sind.

Rüben.

Navet jaun d'or le plus hâtif.

Eine 2—2½ Zoll im Durchmesser haltende, schmutzig gold-gelbe, rundliche Rübe.

Navet demi long gros.

Eine 2½ Zoll im Durchmesser haltende, schmutzig weiße, längliche Rübe.

Navet new improved purple top.

Eine große rundliche, im Durchschnitt etwas eckige, schmutzig gelbe, 3—4 Zoll im Durchmesser haltende Rübe.

Spergel.

Spergula arvensis und arvensis maxima.

Unterscheiden sich nur dadurch, daß letzterer etwas höher wurde.

Spergula ramosissima.

Blühte fast 14 Tage später, als die beiden vorhergehenden Arten, und bildete breitere, mehr verästelte Pflanzen.

Piemontesischer Hanf.

Hat eine durchschnittliche Höhe von 10 Fuß erreicht und bringt etwas reifen Samen.

Chinesischer Hanf.

Gleichfalls 10 Fuß hoch, bringt aber auch in diesem Jahre keinen reifen Samen.

Seradella.

Der diesjährige Anbau derselben ist hier als ganz mißrathen zu betrachten. Sie wurde am 14. April ausgesäet, ging recht gut auf, wuchs aber bis zum Spätsommer nicht von der Stelle. Nach dieser Zeit begann sie etwas zu wachsen, so daß sie noch 1 Fuß lange Stengel bekam. Die Blüthen erschienen auch nur sehr spärlich, und es wird nur sehr wenig tauglicher Samen geerntet werden.

Linsen.

Hier als neu wurde nur die „schwarze Linse" cultivirt, die sich durch verhältnißmäßig sehr kleine, ziemlich runde, ganz schwarze Samen auszeichnete. — Sie erreichte eine Höhe von 1 Fuß und trug sehr voll.

Chufas-Erdmandel.

Cyperus esculenta.

Von den im Jahre 1851 gezogenen Pflanzen (vgl. Bd. 19. S. 83), die einen nur sehr geringen Ertrag lieferten, blieben mehrere im Herbst unberührt stehen, um den Einfluß der Kälte auf dieselben zu prüfen. Die Hälfte derselben wurde sorgfältig bedeckt, die andere freistehend überwintert; aber beide Arten der Ueberwinterung lieferten das Resultat, daß der, obgleich nur sehr gelinde Frost (10°) nicht nur die Pflanzen, sondern auch die in der Erde befindlichen Knollen vollständig zerstört hatte, so daß im Frühjahr auch nicht eine einzige Pflanze wieder zum Vorschein kam. Daß die Pflanze sehr empfindlich gegen Frost ist, zeigte sich auch in diesem Herbste, wo der erste Nachtfrost das Kraut derselben zerstörte.

Am 10. Mai wurden die im vorigen Herbste geernteten 40 Stück Knollen auf frisch gedüngtes, gegrabenes Land, 1½ Fuß von einander entfernt, ausgelegt und daraus 30 Stück Pflanzen erzogen, die sich gut entwickelten. Sie bildeten nach und nach eine fast ½ Fuß im Durchmesser haltende, rasenartige

Staude, wobei das Kraut eine Höhe von ½ Fuß erreichte. — Blüthen entwickelten sich nicht.

Die Knollen sitzen größtentheils dicht an der Pflanze, selten über 1 Zoll davon entfernt; es sind dies dann immer größere Knollen, die aber demungeachtet auch dicht am Wurzelstock gefunden werden.

Die Gestalt der Knollen ist verschieden; die kleineren sind meist mehr rundlich, die größeren meist länglich, an einem Ende zugespitzt; die kleinsten haben die Größe eines Stecknadelknopfs, die größesten sind 10 Linien lang und 4 Linien dick. Die Knolle ist mit einer dünnen, braunen, sich ablösenden Haut bedeckt; die darunter sitzende Haut ist eng mit der Fleischmasse verbunden und gelblich. Eine Menge feiner Wurzelchen entspringen aus der Oberfläche der Knolle und geben ihr oft ein etwas rauhes Ansehen.

Im Durchschnitt zeigt die Knolle ein gleichmäßig gelblichweißes, brüchiges, festes, grobkörniges, etwas trocknes Fleisch, das im Geschmacke einer Haselnuß gleicht.

Die Bildung der Knollen findet so lange, als die Pflanze lebt, fortwährend statt, denn es fanden sich noch jetzt ganz frische Anfänge bei den ausgehobenen Pflanzen vor.

Ueber den Ertrag ergab sich Nachstehendes. Die 30 Stück ausgebildete Pflanzen lieferten 15 Loth Knollen, wovon etwa 50 St. auf 1 Lth. gehen (gemessen war es c. ⅛ Metze), nachdem die aus der Erde genommenen Knollen abgetrocknet waren.

Diverse andere Gewächse.

Jagong boras.

Das an Se. Excellenz den Herrn Minister des Innern aus Telok-Botong den 8. Oct. 1851 von Hrn. A. G. A. van der Bergh eingesandte Getreide, Jagong boras oder grobe Gerste genannt (s. Bd. 19. S. 193), wurde hier in der Königlichen Landes-Baumschule, Ende März 1852, auf ein warmes Beet ausgesäet und ging c. das 10te Korn davon schon nach drei Tagen auf, trotzdem fast alle Körner von einem Bruchus zerstört schienen. Die Pflänzchen konnten des späten Frühjahrs

wegen erst Ende Mai ins freie Land gebracht werden, wo sie sich erst Mitte Juli (in einem Sandboden) merklich entwickelten. Jede Pflanze machte nicht, wie der Herr Einsender von den dortigen sagt, 4—5, sondern 10—12 Seitenstiele, die jedoch Anfang October erst eine Höhe von 5—6 Zoll erreichten ohne Blüthen und Frucht zu zeigen. Mitte October wurden die besseren Stauden in Töpfe gepflanzt und sollen so im temperirten Hause überwintert werden, um im nächsten Jahre weitere Versuche damit anzustellen.

Es scheint dieses Getreide ein Sorghum zu sein, unterscheidet sich aber wesentlich von dem Guinea-Korn durch seine bei weitem breiteren Blätter und seine schwarzen Samen; der von jenem ist bekanntlich gelblich-weiß.

Java'sche Gespinnstpflanze.

Der diesem Getreide beigefügte Samen einer Pflanze, deren Fruchtschale mit einer Baumwolle gefüllt, die in China zu Geweben gebraucht werden soll, ist gut aufgegangen und blühen davon einige Pflanzen, die der Asclepias curassavica sehr nahe stehn, wo sie es nicht sind.

Aracacha.

Die vom Hrn. Warczewitz im vorigen Winter aus Ocana eingesandten 4 Sorten Macka oder Aracacha hatten auf ihrer 6monatlichen Reise so gelitten, daß nur zwei Knollen davon ausgepflanzt werden konnten. Es geschah dies Anfangs März, in Töpfe mit nahrhafter sandiger Erde; die Pflanzen wurden bis April, wo sie stärker zu treiben anfingen, ganz trocken gehalten, und als die Nachtfröste vorüber waren, versetzt, wo sie sich bald kräftig entwickelten, auch blühten, jedoch keine Samen ansetzten. Die Aracacha ist eine Umbellifere, in Kraut und Blume der Sellerie ähnlich. Mitte October herausgenommen hatte jede Pflanze nach oben c. 12 Köpfe, nach unten eine knollartige Wurzel, im Geschmack der Mohrrübe ähnlich, gebildet.

Die oberen Köpfe werden nun in einem trocknen, luftigen, frostfreien Raum eingesandet und im nächsten Frühjahr so zeitig wie möglich ins Freie gebracht werden.

Drei andere eßbare Knollen von demselben Reisenden aus Bogota eingeschickt, von ihm Tropaeolum bezeichnet, stellten sich als Varietäten von Oxalis esculenta heraus. Wie die Aracacha wurden auch diese in Töpfe mit sandiger Erde gelegt und erst spät ins freie Land gebracht, wo sie bald ganz unglaublich wucherten; einige aufgebundene Stiele erreichten eine Länge von 4—5 Fuß, jedoch konnten sie auf keine Art zur Blüthe gebracht werden. Eben so wenig hatten sie bis Mitte October Knollen angesetzt. Einzelne Knöllchen, die sie in den Töpfen, wo sie sehr mager gehalten wurden, gemacht, berechtigen wohl zu der Hoffnung, daß das Resultat im nächsten Jahre, wo sie in dem magersten Sandboden cultivirt werden sollen, ein günstigeres sein werde. Jeder Steckling dieser Pflanze macht auf einem warmen Beete in wenigen Tagen Wurzeln.

Ulucus-Sorten.

Fünf Sorten Ulucus, als Kartoffeln ebenfalls aus Bogota von Hrn. W. eingesandt, setzten zwar reichlich Knollen an, dunkler violetter Art, jedoch nur von der Größe einer Erbse und Bohne. Möglich, daß auch diese in weniger nahrhaftem Boden bessern Ertrag liefern; es scheint, als ob unsere Sommer von zu kurzer Dauer sind, um die Pflanze zu ihrer vollkommenen Entwickelung bringen zu können. Dieß dürfte auch die Ursache sein, daß die vorgedachte nicht zur Blüthe gelangt ist.

Amerikanische Kartoffelsorte.

Drei Sorten Kartoffeln, von demselben Einsender eben daher, blühten sehr früh und reichlich, setzten viel Samen an und gingen sehr ins Kraut, einige Stiele waren 6—8 Fuß lang; jedoch die wenigen Kartoffeln waren Anfang October noch sehr klein und unreif.

Eine vierte Sorte lohnte reichlich, wenn auch die Knollen in diesem Jahre noch nicht sehr groß wurden.

I. Kartoffel-Sortiment des Herrn Carl v. Zenker zu

Die Kartoffeln sind im Anfang des Mai in erster Dungtracht auf einem lehmhaltigen nachstehender Tabelle für 100 Pflanzen angegeben, die bei der vorbemerkten Entfernung sehr wenigen Sorten, und zwar nur in der Art auf, daß das Fleisch unter der Haut ein andere dicht daneben stehende Sorten sich ganz gesund zeigten; auch dies ist jedesmal auf Durchschnitt der rohen Kartoffel beurtheilt. — Von den gesperrt gedruckten Sorten sind

Nr.	Größe.	Form.	Haut.
1		länglich-oval	weiß
2	mittelmäßig	rundlich mit flachliegenden Augen	weiß, rauh
3	mittelmäßig	unregelmäßig, rundlich, mit tief eingedrückten Augen	weiß, ziemlich glatt
4	ziemlich groß	länglich, walzenförmig, mit tief eingedrückten Augen	weiß, zuweilen mit röthlichem Anfluge, fein und glatt
5	mittelmäßig	rundlich und länglich	weiß, fein, fast glatt
6	mittelmäßig	länglich, auch lang	weiß, ziemlich glatt
8	groß	rundlich, auch walzenförmig, mit flach eingedrückten Augen	weiß, fast glatt
11	groß	rundlich mit tief eingedrückten Augen	weiß, ziemlich glatt
12	mäßig groß	rund mit flachen Augen	weiß, rauh
14	klein	rundlich mit flach liegenden Augen	weiß, fein, etwas rauh
15	groß	rund mit sehr tief liegenden Augen	weiß, rauh
17	mittelgroß	rund	weiß, etwas rauh
21	mittelgroß	rund mit meist flach liegenden Augen	weiß, ziemlich glatt
22	groß	rundlich mit flach liegenden Augen	weiß, rauh
23	fast klein	rund mit flach liegenden Augen	weiß, rauh
28	mittelgroß	rundlich, platt gedrückt, mit ziemlich flachen Augen	weiß, schülferig und rissig
29	mittelgroß	rundlich, auch länglich	weiß, etwas rauh
34	groß	meist länglich, walzenförmig, mit tief liegenden Augen	weiß, ziemlich rauh
41	groß	rundlich, auch länglich, mit tief eingedrückten Augen	weiß, rauh
43	groß	rund mit tief eingedrückten Augen	weiß, rauh
45	mittelgroß	länglich mit tief eingedrückten Augen	weiß, etwas rauh
50	mittelgroß	rund mit flach liegenden Augen	weiß, rauh

Langburkersdorf bei Neustadt Stolpen in Sachsen.

Sandboden in der hier üblichen Entfernung von 1½ Fuß ausgelegt. Es ist der Ertrag auf
ine Fläche von 1½ □Ruthen decken. — Die Kartoffelkrankheit trat sehr gelinde, bei nur
venig angegriffen war. — Hingegen waren sehr viele Sorten sehr stark pockig, während
ꝺer nachstehenden Tabelle mit angeführt. — Die Consistenz des Fleisches ist nach dem
bereits kleine Quantitäten abzugeben.

Fleisch.	Ertrag von 100 Stauden in Metzen.	Krankheit.	Bemerkungen.	Ertrag v. 100 Pflanz. 1½ □R. zu Langburkersdorf in Metzen.	Ertrag v. 100 Pflanz. 1½ □R. zu Steinigtwolmsdorf in Metzen.
weiß	$9\frac{1}{2}$	wenige haben Anfänge der Krankheit	Arrakatsche oder Hornkartoffel		
weiß, feinkörnig	12	gesund	sehr pockig	$13\frac{1}{2}$	
sehr weiß, grobkörnig	12	gesund		13	$12\frac{2}{3}$
ehr weiß, feinkörnig	16	gesund		8	11
veiß, feinkörnig	18	wenige zeigen Anfänge der Krankheit		17	8
weiß, feinkörnig	7	desgl.	sehr pockig und unansehnlich	$12\frac{2}{5}$	
sehr weiß, feinkörnig	$13\frac{1}{2}$	gesund			12
weiß, grobkörnig	15	gesund		12	$13\frac{4}{5}$
weiß, feinkörnig	10	gesund	von sehr schönem Ansehn	$15\frac{1}{5}$	
weiß, grobkörnig	12	gesund	sehr pockig	$13\frac{4}{5}$	
weiß, grobkörnig	15	viele zeigen Anfänge der Krankheit	etwas pockig	15	$23\frac{4}{5}$
weiß, ziemlich grobkörnig	12	gesund		13	
weiß, feinkörnig	14	gesund		$13\frac{1}{3}$	
weiß, ziemlich feinkörnig	7	gesund	etwas pockig	12	
weiß, grobkörnig	12	gesund		13	13
weiß, feinkörnig	10	gesund		$14\frac{4}{5}$	
weiß, grobkörnig	$16\frac{1}{2}$	gesund		$14\frac{2}{5}$	$15\frac{13}{15}$
weiß, feinkörnig	8	gesund		$12\frac{2}{3}$	
weiß, feinkörnig	11	gesund		14	
weiß, feinkörnig	15	gesund		$10\frac{4}{5}$	$9\frac{11}{15}$
weiß, feinkörnig	11	wenige haben Anfänge der Krankheit	sehr pockig	$14\frac{2}{15}$	
weiß, feinkörnig	8	gesund	etwas pockig	$14\frac{2}{15}$	

I. Kartoffel-Sortiment des Herrn Carl v. Zenker zu

Die Kartoffeln sind im Anfang des Mai in erster Dungtracht auf einem lehmhaltigen
nachstehender Tabelle für 100 Pflanzen angegeben, die bei der vorbemerkten Entfernung
sehr wenigen Sorten, und zwar nur in der Art auf, daß das Fleisch unter der Haut ein
andere dicht daneben stehende Sorten sich ganz gesund zeigten; auch dies ist jedesmal auf
Durchschnitt der rohen Kartoffel beurtheilt. — Von den gesperrt gedruckten Sorten sind

Nr.	Größe.	Form.	Haut.
1		länglich-oval	weiß
2	mittelmäßig	rundlich mit flachliegenden Augen	weiß, rauh
3	mittelmäßig	unregelmäßig, rundlich, mit tief eingedrückten Augen	weiß, ziemlich glatt
4	ziemlich groß	länglich, walzenförmig, mit tief eingedrückten Augen	weiß, zuweilen mit röthlichem Anfluge, fein und glatt
5	mittelmäßig	rundlich und länglich	weiß, fein, fast glatt
6	mittelmäßig	länglich, auch lang	weiß, ziemlich glatt
8	groß	rundlich, auch walzenförmig, mit flach eingedrückten Augen	weiß, fast glatt
11	groß	rundlich mit tief eingedrückten Augen	weiß, ziemlich glatt
12	mäßig groß	rund mit flachen Augen	weiß, rauh
14	klein	rundlich mit flach liegenden Augen	weiß, fein, etwas rauh
15	groß	rund mit sehr tief liegenden Augen	weiß, rauh
17	mittelgroß	rund	weiß, etwas rauh
21	mittelgroß	rund mit meist flach liegenden Augen	weiß, ziemlich glatt
22	groß	rundlich mit flach liegenden Augen	weiß, rauh
23	fast klein	rund mit flach liegenden Augen	weiß, rauh
28	mittelgroß	rundlich, platt gedrückt, mit ziemlich flachen Augen	weiß, schülferig und rissig
29	mittelgroß	rundlich, auch länglich	weiß, etwas rauh
34	groß	meist länglich, walzenförmig, mit tief liegenden Augen	weiß, ziemlich rauh
41	groß	rundlich, auch länglich, mit tief eingedrückten Augen	weiß, rauh
43	groß	rund mit tief eingedrückten Augen	weiß, rauh
45	mittelgroß	länglich mit tief eingedrückten Augen	weiß, etwas rauh
50	mittelgroß	rund mit flach liegenden Augen	weiß, rauh

Langburkersdorf bei Neustadt Stolpen in Sachsen.

Sandboden in der hier üblichen Entfernung von 1½ Fuß ausgelegt. Es ist der Ertrag auf :ine Fläche von 1½ □Ruthen decken. — Die Kartoffelkrankheit trat sehr gelinde, bei nur venig angegriffen war. — Hingegen waren sehr viele Sorten sehr stark pockig, während der nachstehenden Tabelle mit angeführt. — Die Consistenz des Fleisches ist nach dem bereits kleine Quantitäten abzugeben.

Fleisch.	Ertrag von 100 Stauden in Metzen.	Krankheit.	Bemerkungen.	Ertrag v. 100 Pflanz. 1⅓ □R. zu Langburkersdorf in Metzen.	Ertrag v. 100 Pflanz. 1⅓ □R. zu Steinichtwolmsdorf in Metzen.
weiß	$9\frac{1}{2}$	wenige haben Anfänge der Krankheit	Arrakatsche oder Hornkartoffel		
weiß, feinkörnig	12	gesund	sehr pockig	$13\frac{1}{2}$	
sehr weiß, grobkörnig	12	gesund		13	$12\frac{2}{3}$
sehr weiß, feinkörnig	16	gesund		8	11
weiß, feinkörnig	18	wenige zeigen Anfänge der Krankheit		17	8
weiß, feinkörnig	7	desgl.	sehr pockig und unansehnlich	$12\frac{2}{5}$	
sehr weiß, feinkörnig	$13\frac{1}{2}$	gesund			12
weiß, grobkörnig	15	gesund		12	$13\frac{4}{5}$
weiß, feinkörnig	10	gesund	von sehr schönem Ansehn	$15\frac{1}{5}$	
weiß, grobkörnig	12	gesund	sehr pockig	$13\frac{4}{5}$	
weiß, grobkörnig	15	viele zeigen Anfänge der Krankheit	etwas pockig	15	$23\frac{4}{5}$
weiß, ziemlich grobkörnig	12	gesund		13	
weiß, feinkörnig	14	gesund		$13\frac{1}{3}$	
weiß, ziemlich feinkörnig	7	gesund	etwas pockig	12	
weiß, grobkörnig	12	gesund		13	13
weiß, feinkörnig	10	gesund		$14\frac{4}{5}$	
weiß, grobkörnig	$16\frac{1}{2}$	gesund		$14\frac{2}{5}$	$15\frac{13}{15}$
weiß, feinkörnig	8	gesund		$12\frac{2}{3}$	
weiß, feinkörnig	11	gesund		14	
weiß, feinkörnig	15	gesund		$10\frac{4}{5}$	$9\frac{11}{15}$
weiß, feinkörnig	11	wenige haben Anfänge der Krankheit	sehr pockig	$14\frac{2}{15}$	
weiß, feinkörnig	8	gesund	etwas pockig	$14\frac{2}{15}$	

Nr.	Größe.	Form.	Haut.
52	mittelgroß	rundlich, auch länglich walzenförmig, mit flachen Augen	weiß, ziemlich fein
56	klein	rundlich, mit flachen Augen	weiß, rauh
67	klein	rundlich, auch länglich, an einem Ende verjüngt, mit flach liegenden Augen	weiß, rauh
86	mittelgroß	rund, mit flach liegenden Augen	weiß, ziemlich glatt
88	mittelgroß	rund, Augen flach	weiß, rauh
90	fast groß	meist rundlich, auch länglich, mit sehr tiefen Augen	weiß, rauh
94	mittelgroß	länglich, in der Mitte zusammengedrückt, mit tiefen Augen	weiß, rauh
126	mittelgroß	rundlich, oft plattgedrückt, Augen mäßig tief	weiß, ziemlich glatt
148	groß	unregelmäßig rundlich, Augen flachliegend	weiß, ziemlich fein
158	klein	rundlich mit mäßig tiefen Augen	weiß, fast glatt
159	mittelgroß	meist länglich mit tiefen Augen	weiß, ziemlich glatt
160	mittelgroß	lang, in der Mitte meist verschmälert	weiß, fast glatt
164	mittelgroß	rundlich, auch walzenförmig, mit flachen Augen	weiß, rauh
179	klein	rundlich	weiß, ziemlich fein und glatt
180	mittelgroß	länglich und rundlich, mit tief liegenden Augen	weiß, rauh
182	mittelgroß	länglich, auch rundlich, mit tief liegenden Augen	weiß, rauh
183	mittelgroß	länglich, walzenförmig, mit tiefen Augen	röthlich, rauh
185	ziemlich groß	rundlich, auch länglich, mit ziemlich flachen Augen	weiß, ziemlich rauh
187	mittelgroß	rund, mit flach liegenden Augen	weiß, sehr rauh
192	mittelgroß	rund, Augen meist tiefliegend	weiß, rauh
196	mittelgroß	rundlich, mit ziemlich tief liegenden Augen	weiß, rauh

Der geringste Ertrag von 2 Sorten 7 Metzen p. 1⅓ □R., hoher Ertrag 16—18 Metzen, minder pockig; 7 mehr oder minder an der Fäule erkrankt.

Fleisch.	Ertrag von 100 Stauden in Metzen.	Krankheit.	Bemerkungen.	Ertrag v. 100 Pflanz. $1\frac{1}{2}$□R. zu Langburkersdorf in Metzen.	Ertrag v. 100 Pflanz. $1\frac{1}{2}$□R. zu Steinigtwolmsdorf in Metzen.
weiß, feinkörnig	12	einige krank	etwas pockig	$14\frac{3}{5}$	
weiß, feinkörnig	10	bei vielen Anfänge der Krankheit		17	
weiß, feinkörnig	8	gesund	wenige pockig	$11\frac{2}{5}$	
weiß, feinkörnig	12	häufige Anfänge der Krankheit		$11\frac{3}{5}$	$16\frac{2}{5}$
weiß, feinkörnig	9	gesund	etwas pockig	$14\frac{8}{15}$	
weiß, ziemlich feinkörnig	$16\frac{1}{2}$	wenige haben Anfänge der Krankheit		10	$15\frac{13}{15}$
weiß, ziemlich feinkörnig	16	viele haben Anfänge der Krankheit	pockig	$15\frac{1}{15}$	
weiß, grobkörnig	11	wenige haben Anfänge der Krankheit	etwas pockig	$12\frac{2}{5}$	
weiß, feinkörnig	14	gesund		$14\frac{1}{5}$	
weiß, grobkörnig	8	sehr viele haben Anfänge der Krankheit		$10\frac{7}{15}$	
weiß, grobkörnig	12	gesund	sehr pockig und unansehnlich	$16\frac{7}{15}$	
weiß, ziemlich feinkörnig	$9\frac{1}{2}$	Häufige Anfänge der Krankheit	etwas pockig	$13\frac{11}{15}$	
weiß, feinkörnig	11	wenige haben Anfänge der Krankheit	sehr schöne Frucht	$15\frac{1}{15}$	
weiß, ziemlich feinkörnig	10	gesund	sehr pockig und unansehnlich	$15\frac{1}{15}$	
weiß, feinkörnig	24	wenige haben Spuren der Krankheit	höchster Ertrag	$14\frac{2}{15}$	$9\frac{1}{15}$
weiß	8	viele haben Anfänge der Krankheit	wenige pockig	$15\frac{7}{15}$	
weiß	17	gesund		$13\frac{1}{5}$	
weiß, etwas grobkörnig	12	wenige haben Anfänge der Krankheit		$19\frac{1}{5}$	
weiß, grobkörnig	8	gesund		$15\frac{3}{5}$	
weiß, feinkörnig	8	gesund		$11\frac{13}{15}$	
weiß, grobkörnig	17	gesund		$14\frac{4}{15}$	

Höchster Ertrag 24 Metzen bei Nr. 180. — 26 Sorten vollkommen gesund; 16 mehr oder 11 Sorten der Verbreitung vorzugsweise empfehlenswerth.

II. Kartoffeln von verschie-

Name.	Bezogen von	Größe.	Form.
Neun=Wochen=Kartoffel	Academie zu Eldena 1851	groß	rundlich mit tiefen Augen
Frühe London=Kartoffel	desgl. 1851	mitelgroß	desgl.
St. Jean=Kartoffel	desgl. 1851	groß	rundlich, flach gedrückt, sehr tiefe Augen
Lerchen=Kartoffel	desgl. 1851	fast klein	rundlich mit flachen Augen
Große Pommersche Zucker=Kartoffel	desgl. 1851	groß	rundlich und länglich mit tiefen Augen
Holländische Zucker=Kartoffel	desgl. 1851	ziemlich klein	rundlich mit tief eingedrückten Augen
Frühlings=Cantaloup=Kartoffel	desgl. 1851	mittelgroß	lang=nierenförmig mit flachen Augen
Frühe Mistbeet=Kartoffel	desgl. 1851	fast klein	länglich, an einem Ende zugespitzt, Augen flach
Familien=Kartoffel	desgl. 1851	mittelgroß	rundlich und länglich, Augen ziemlich tief
Frühe amerikanische Kartoffel	desgl. 1851	desgl.	rundlich mit ziemlich tiefen Augen
Liverpooler Kartoffel	desgl. 1851	desgl.	lang, walzenförm. mit vielen tiefen Augen
Braunschweiger Zucker=Kartoffel	desgl. 1851	mäßig groß	rundlich, oft plattgedrückt
Blau=marmorirte Kartoffel	desgl. 1851	mittelgroß	rundlich
Frühe volltragende Kartoffel	desgl. 1851	ziemlich groß	rundlich mit flachen Augen
Californische Art	desgl. 1852	mittelgroß	rundlich und länglich, Augen ziemlich tief
Rothe Kartoffel	Gutsbesitzer Lastig 1852	desgl.	rundlich auch länglich mit tiefen Augen
Mäuse=Kartoffel	Gtsbesitz. Greffert auf Grafeln bei Salzkohn 1852		oval
Neun=Wochen=Kartoffel	desgl. 1852		oval
Große runde Zucker=Kartoffel	Hofgärtn. Nietner in Sanssouci 1852		rund
Frühe blaue Kartoffel	desgl.		rund

denen Orten bezogen.

Haut.	Fleisch.	Ertrag von 100 Pflanzen in Metz.	Krankheit.	Bemerkungen.
weiß, fein	weiß und feinkörnig	10½	gering	hatte auch im Jahre 1851 Kranke. Eine empfehlenswerthe, feinmehlige Speisekartoffel.
weiß	weiß, grobkörnig	8	gesund	pockig, 1851 sehr krank.
weiß, glatt, fein	weiß, feinkörnig	11	gesund	1851 auch gesund. Etwas pokkig; keine besondere Speisekartoffel, hat gekocht sehr dunkles Fleisch.
weiß, sehr rauh, dick	desgl.	4	gering	1851 auch krank. Eine gute Speisekartoffel.
weiß, glatt	weiß, ziemlich grob	9	gesund	1851 krank.
desgl.	weiß, ziemlich feinkörnig	8	gering	1851 wenig krank; sehr pockig u. unansehnlich.
weiß, sehr glatt	weiß, feinkörnig	6	gesund	1851 gesund. Feine Speisekartoffel von gutem Ansehn.
weiß, fein, glatt	weiß, ziemlich feinkörnig	6	gesund	1851 gesund. Gute Speisekartoffel.
weiß, glatt	desgl.	12	gesund	1851 gesund; sehr pockig.
weiß, fein, glatt	desgl.	9	gering	1851 gesund; sehr pockig.
weiß, sehr fein	weiß, sehr fein	13½	gesund	1851 sehr krank; wenig pockig. Gute Speisekartoffel.
weiß, sehr fein, etwas rauh	weiß, fein	12	gering	1851 gesund; etwas pockig.
blau marmorirt, etwas rauh	weiß, unter der Haut etwas bläulich	12	gesund	1851 gesund. Vorzügliche Speisekartoffel, beim Kochen sehr weiß werdend.
weiß, fein, etwas rauh	weiß, fein	17	gering	1851. gesund. Ganz vorzügliche Speisekartoffel.
roth, rauh	weiß, etwas grob	8	gesund	gute Speisekartoffel. 4 Metzen Aussaat lieferten 32 Metz.
roth, ziemlich glatt	weiß, zuweilen mit rothem Anfluge, ziemlich fein	10½	gering	etwas pockig. Auch gute Speisekartoffel.
hellrosa		16	gesund	
hellrosa		9⅓	gesund	
weiß	weiß	10	gesund	etwas pockig.
weiß	weiß	8⅔	gesund	etwas pockig.

Name.	Bezogen von	Größe.	Form.
Frühe englische Mäuse-Kartoffel	Hofgärtn. Nietner in Sanssouci 1852		rund
Runde frühe englische Treibkartoffel	desgl. 1852		rund
Große blaue amerikanische Kartoffel	desgl. 1852		rund
Frühe englische Kartoffel	desgl. 1852		rund
Große weiße amerikanische Kartoffel	desgl. 1852		rund
Frühe blaurothe Kartoffel	desgl. 1852		rund
Sechs-Wochen-Kartoffel	desgl. 1852		rundlich
Frühe Invernay	Academie zu Eldena 1852		rund
Frühe von Java	desgl. 1852		rund
Große rothe von der amerikanischen Westküste	desgl. 1852		rund
Späte von Malta	desgl. 1852		rund
Circassienne	desgl. 1852		rund
Erdbeeren-Kartoffel	desgl. 1852		rund
Lütticher Bisquit-Kartoffel	desgl. 1852		rund
Weiße Rohan-Kartoffel	desgl. 1852	groß	rund
Donna Maria	desgl. 1852	klein	nierenförmig
Frühe Traubenkartoffel	desgl. 1852		rund
Weiße englische Rostbeef-Kartoffel	desgl. 1852		rund
Runde Mistbeet-Kartoffel von Makintosh	desgl. 1852		rund
Californische Kartoffel	desgl. 1852	mittelgroß	rund
Neue Intermedas-Kartoffel	desgl. 1852	groß	rund
Rothe Wetz de St. Jasse-ten-Noode von Prof. Morren in Lüttich	desgl. 1852		rund
Große Orange-Kartoffel	desgl. 1852		rund
Frühe Zwitter-Kartoffel	desgl. 1852		nierenförmig
Frühe niedrige rothe Kartoffel	desgl. 1852		rund
Radland-Kartoffel	desgl. 1852	mittelgroß	rund
Lumpers-Kartoffel	desgl. 1852	groß	rund
Belgische Morgenroth-Kartoffel	desgl. 1852		rund
Blaubunte Guatemela-Kartoffel	desgl. 1852		rund
Milord-Airve-Kartoffel	desgl. 1852	groß	länglich
Frühe hellrothe, Early pale red	desgl. 1852	groß	rund
Rothe Eldenaer Samen-Kartoffel	desgl. 1852	klein	rund
Große von Montevideo	desgl. 1852	mittelgroß	oval
Kartoffel von Gent	desgl. 1852	desgl.	rund
Tournay-Kartoffel	desgl. 1852		rund
Frühe große amerikanische, Early pale american	desgl. 1852	groß	rund

48 Sorten vollkommen gesund, 8 Sorten sehr wenig Krankheit, viele mehr

Haut.	Fleisch.	Ertrag von 100 Pflanzen in Mtz.	Krankheit.	Bemerkungen.
weiß	weiß	12	gesund	
weiß	weiß	$9\frac{1}{3}$	gesund	wenig pockig.
blau		8	gesund	wenig pockig.
weiß	weiß	$9\frac{1}{3}$	gesund	etwas pockig.
weiß	weiß	8	wenige krank	pockig.
blauroth		9	gesund	pockig.
weiß	weiß	13	gesund	etwas pockig.
weiß	weiß	11	gesund	pockig.
weiß	weiß	11	gesund	pockig.
		7	gesund	wenig pockig.
weiß	weiß	11	gesund	sehr gut.
weiß	weiß	8	gesund	gut.
rosa		$7\frac{1}{2}$	gesund	pockig.
weiß	weiß	$6\frac{1}{3}$	gesund	wenig pockig.
weiß	weiß	$12\frac{1}{3}$	gesund	pockig.
weiß	weiß	4	gesund	wenig pockig.
weiß	weiß	9	gesund	etwas pockig.
weiß	weiß	$12\frac{1}{3}$	gesund (2 kranke)	etwas pockig.
weiß	weiß	$12\frac{1}{2}$	gesund	pockig.
blau		$8\frac{1}{3}$	gesund	pockig.
weiß	weiß	16	gesund	pockig.
roth		12	gesund	fast pockenlos.
rosa		$20\frac{1}{2}$	gesund	wenig pockig.
weiß	weiß	14	gesund	wenig pockig.
roth		$14\frac{2}{3}$	gesund	etwas pockig.
weiß	weiß	$11\frac{1}{2}$	gesund	
weiß	weiß	14	gesund	sehr pockig.
hellrosa		15	gesund	sehr pockig.
		8	gesund	sehr gut.
blaßrosa		5	gesund	etwas pockig.
		5	gesund	wenig pockig.
blaßrosa		2	gesund	wohl noch nicht ausgebildet, sonst gut.
weiß	weiß	$11\frac{1}{3}$	gesund	pockig.
weiß mit rothem Schimmer		10	gesund	gut.
rosa		7	gesund	gut.
weiß	weiß	$10\frac{1}{3}$	gesund	gut

oder minder pockig. — 14 Sorten der Verbreitung besonders empfehlenswerth.

II.

Die kleine Fischer'sche Drainröhren-Presse.

Vom Wirkl. Geh. Kriegsrath O. Mentzel.

Der Beifall, den sich die von dem Töpfermeister Fischer zu Greiffenberg in Pommern erfundene einfache Drainröhren-Presse erworben hat, erregte bei dem Königl. Landes-Oekonomie-Collegium den Wunsch, über deren Leistungen genauere Nachrichten zu erhalten.

Der bezügliche Bericht ist mir übertragen worden, weil ich einmal von Anfang an ein spezielles Interesse an dieser kleinen Maschine genommen und mit dem Erfinder darüber persönlich verhandelt habe, sodann weil in den unter meiner Leitung stehenden Remonte-Depots zwei Exemplare derselben in Gebrauch sind, die ich beide habe arbeiten sehen, und von denen namentlich die Eine ganz kürzlich in allen ihren Leistungen von mir selbst speziell beobachtet worden ist.

Die Maschine besteht aus einem nicht ganz 2 Fuß langen circa 8 Zoll im Quadrat starken Rumpf, der aus zwei aneinander geblatteten und durch Schrauben fest verbundenen Bohlen gebildet ist und welcher an einer, unten an oder in die Erde, oben aber an einem Balken des Gebäudes sicher befestigten Bohle, senkrecht mittelst eiserner Bänder angeschroben oder angebolzt ist, um vollkommen fest zu stehen und während der Arbeit nicht zu wanken.

Der Länge nach geht durch diesen Rumpf eine dreizöllige kreisrunde Oeffnung (Röhre), welche der größeren Haltbarkeit wegen mit Eisenblech ausgekleidet ist und den zur Aufnahme des Thons dienenden Cylinder bildet. Die obere Oeffnung ist etwas trichterförmig erweitert, um das Einbringen des Thons und das Einsetzen des Druckkolbens zu erleichtern.

Einige Zoll über der unteren Oeffnung ist das starke

eiserne Sieb eingeschoben und außerhalb mittelst Riegels befestigt, durch welches der Thon durchgepreßt wird.

Am unteren Theile des Rumpfs ist mittelst zweckmäßiger und einfacher Befestigungs-Vorrichtung die eigentliche Form angehängt, welche in drei verschiedenen Weiten, je nachdem man einzöllige, ein und ein halbzöllige und zweizöllige Röhren machen will, in Anwendung kommt. Diese Formen bestehen zunächst in hölzernen Cylindern, die alle drei in einander geschoben werden können und mit ihrer Oeffnung im Mittel grade unter die Röhre des Rumpfs passen. Der zweite, erst die Höhlung schaffende Theil der Form ist von Eisen, ein der Stärke der zu fertigenden Röhre entsprechender Kranz mit einem oberhalb messerartig geschärften Bügel, aus dessen Mitte der fest angeschweißte Kegel herabhängt, dessen Dicke der inneren Weite der Thonröhre entspricht. Dieser Eisentheil ist in den hölzernen Cylinder eingeschoben.

Wird die kleinste Röhre gemacht, so stecken alle drei hölzerne Cylinder in einander und in dem mittelsten der entsprechende Eisentheil der Form; für die mittlere, wird nur der kleinste Cylinder herausgenommen; für die weiteste Röhre dagegen beide engeren Cylinder, während in beiden Fällen die entsprechende Eisenform eingesetzt wird.

Unterhalb der Form ist zum bequemen Abschneiden der Röhren noch ein hin und her schiebbarer Eisenbügel angebracht, in dessen Mitte ein Messingdraht quer über läuft.

Etwa 14 Zoll unterhalb dieses untersten Theils der Maschine liegt eine Platte von Stein oder eine Thonfliese, bis zu welcher die jedesmal gepreßte Röhre herabreichen muß, um die gehörige Länge zu haben.

Dies sind, mit Ausnahme des Schneidebügels, die unbeweglichen Theile der Maschine.

Das Herabdrücken des Thons in der Oeffnung (Röhre) des Rumpfs wird durch einen hölzernen, am unteren (wirkenden) Theile mit einem eisernen Kranz versehenen Kloben bewirkt, welcher ungefähr 15 Zoll lang, conisch geformt und (mittelst Kopfgelenks) beweglich an einem Schwengel befestigt

ist; dieser Schwengel, ebenfalls mit Kopfgelenk versehen, ist circa anderthalb Fuß hinter der Maschine an eine Wand oder besonders dazu fest eingesetzten Wandstiel angeschraubt und läuft durch die zu dem Zweck oberhalb des Maschinenrumpfs mittelst Einschnitts (zum Auf- und Abgehen des Schwengels) geöffnete Bohle, an welcher die Maschine befestigt ist, hindurch, so daß der 6 bis 9 Fuß lange, den Hebel bildende übrige Theil des Schwengels in den Raum vor der Maschine hineinreicht und hier gehandhabt wird.

Der Druckkolben muß selbstredend richtig so im Mittel des sich über der Oeffnung bewegenden Schwengels angebracht sein, daß der Kloben stets freie Bewegung behält und weder beim tiefsten Herabdrücken, wo er fast bis auf das Sieb reicht, klemmt, noch bei Hebung des Schwengels, im bequemen Herausnehmen, d. h. Seitwärtsschieben, neben die Oeffnung behufs Füllung der letzteren mit Thon, behindert wird.

Dies wäre die ungefähre Beschreibung der Maschine, die ich beim Mangel mit Maaßen versehener Zeichnung nicht genauer zu geben vermag. Leider habe ich bei meinen Beobachtungen der Maschinenleistung vergessen, mir die Maaße selbst genauer zu notiren. Es kann hierauf auch weniger ankommen, da Niemand zu rathen ist, die Sparsamkeit soweit zu treiben, eine an sich so wohlfeil und vorzüglich gearbeitet zu erlangende kleine Maschine, auf die nur zu nahe liegende Gefahr des Mißrathens hin, mit vielen Umständen nach bloßer Beschreibung selbst zu fertigen.

Die ersten Versuche, mit dieser Maschine aus gewöhnlich vorgearbeitetem Ziegellehm Drainröhren zu fertigen, mißlangen und zeigten sofort, daß einerseits allzu magere Erde dazu nicht passe, andererseits Steinchen, Wurzelwerk und andere gröbere oder faserige Beimischungen das Sieb verstopften, mithin zu häufige Störungen in dem gleichmäßigen Fortgange der Arbeiten herbeiführten.

Das vorgängige Schlemmen und sorgfältige Durcharbeiten des Thons erschien unerläßlich und ist fortan in Anwendung gebracht worden. Seitdem ist die Arbeit ungestört geblieben

und hat sich bei zunehmender Einübung der Arbeiter den Beifall dieser und der Ziegelmeister erworben.

Bei der Einfachheit des Mechanismus der Maschine, ist auch die Handhabung derselben leicht. Bei ihrem festen Bau und der soliden Verbindung aller Theile hat sie sich auch, ohne irgend eine Nachhülfe oder Reparatur zu bedürfen, vortrefflich gehalten. Ja es kann ihr wohl nur zum Lobe gereichen, daß die beiden von mir beobachteten Exemplare, nicht unausgesetzt, sondern nur bei gelegener Zeit, also sehr abwechselnd in Betrieb gesetzt wurden und in den mitunter vierwöchentlichen Zwischenperioden, in den Holztheilen vollkommen austrockneten, was bei Maschinen, die aus verschiedenem Material bestehen und in denen naß gearbeitet wird, bekanntlich leicht nachtheilig werden kann. Trotzdem ist nie eine Wandelbarkeit irgend eines Theils der Maschine bemerkt worden.

Ich komme nun auf die Arbeit mit der Maschine selbst und die sowohl zur Vorbereitung des Thons, zum Pressen und zu den weiteren Verrichtungen erforderlichen Arbeitskräfte; wobei die Notizen zum Grunde gelegt sind, die ich theils während der Arbeiten im Remonte-Depot Neuhof-Treptow selbst gemacht, theils von dem Ziegelmeister und den Aufsichtsbeamten eingezogen habe.

Alle Angaben umfaßen denjenigen Umfang von Arbeiten, welcher dem Produkt der eintägigen Beschäftigung der Maschine, also einem vollen Tagewerk derselben entspricht. Jedem Practiker wird eben so wie mir selbst, zweifelhaft erscheinen, daß zu den mannigfachen Verrichtungen stets auch gerade volle Arbeitstage erforderlich sein, und somit in einer kaum denkbaren Uebereinstimmung mit dem Pensum der Maschine stehen sollten. Aus näherer Erörterung der Sache mit den Betheiligten, namentlich den Arbeitern selbst, habe ich aber doch ersehen, daß im vorliegenden speciellen Falle das plus und minus der wirklich für ein Tagewerk erforderlichen Arbeit, je nachdem der Thon sich leichter oder schwerer arbeitet und die anderen errichtungen schneller oder langsamer von Statten gehen, sich ziemlich ausgleicht; so daß es hier bei den berechneten Sätzen

füglich vorerst sein Bewenden behalten kann und Jedem überlassen bleibt, nach Beschaffenheit der abweichenden Verhältnisse und anderen Materials, sich das Erforderniß an Arbeit selbst zu berechnen.

In Neuhof-Treptow also wurden zur Beschaffung des Materials, resp. zur Bewältigung eines vollen Tagewerks der Maschine erfordert:

A. zur Vorbereitung des Thons:

1 Mann zum Graben und Anfahren des Thons,
2 „ zum Schlemmen desselben,
2 „ zum Auftragen desselben aus dem Schlemmkasten oder dem Sumpf zur Werkstätte, welche hier in der zweiten Etage der Ziegelscheune angebracht ist,
4 „ zum zweimaligen Schneiden mit dem Schabeisen, Durchkneten des Thons und Anfertigung der Patronen (circa 15 Zoll lange 3 Zoll dicke Würste, wie sie gerade zur Füllung der Maschine passen).

B. zur Pressung der Röhren:

1 „ zum Einlegen der Patronen in die Oeffnung der Maschine, Aus- und Einheben des Druckkolbens, Abnehmen überschießenden oben herausquellenden Thons,
1 „ zum Drücken des Preßschwengels,
1 „ zum Abschneiden und Ablegen der gepreßten Röhren auf ein Brettchen,
1 Knabe zum Wegtragen dieser Brettchen nach dem Trockengerüst.

C. zur Nachbearbeitung der Röhren:

2 Mann zum Rollen und Beschicken der Röhren während der Trocknung.

D. zum Brennen der Röhren:

4 „ zum Einkarren und Einsetzen in den Brennofen,
2 „ zum Austragen aus dem Ofen und Aufsetzen der fertigen Röhren.

21 Mann zusammen incl. 1 Knabe.

Diesem Nachweis des Arbeitserfordernisses füge ich noch einige erläuternde Bemerkungen hinzu.

Um Arbeit zu sparen, bedient man sich zur Anfertigung der Patronen eines aus Latten zusammengesetzten Kastens, in welchen der Thon fest eingedrückt und dann mittelst Drähten in gleichförmige viereckige Stücke geschnitten wird. Durch einfaches Walzen auf dem Formtisch werden diese Stücke rund und somit zum Einlegen in die Maschine passend gemacht.

Beim Einlegen werden die Patronen nach Maaßgabe der bemerklichen Trockenheit, ab und zu in einen bereit stehenden Eimer mit Wasser getaucht, um die nöthige Schlüpfrigkeit zu erhalten.

Der eigentliche Presser, d. h. der Mann, der den Schwengel drückt, hat sein Auge auf die heraus kommende Röhre gerichtet, um mit dem Drücken anzuhalten, sobald die Röhre im Begriff ist, die unterliegende Platte zu erreichen, damit sie weder zu kurz wird, noch sich aufstaucht.

Der Abschneider verrichtet seine Arbeit seitwärts der Maschine sitzend; er legt von den kleinsten und mittelsten Röhren drei, von den starken je zwei auf das Brettchen, welches der Knabe bequem wegtragen kann.

Das wiederholte Rollen und Beschicken der halbtrocknen Röhren, ist um so früher und öfter nöthig, je windiger und schneller trocknend das Wetter ist, weil bei solchem das Werfen oder gar Aufreißen leichter eintritt.

Es ist wünschenswerth, daß der Thon einen gewissen Grad von Fettigkeit hat, wenn er sich dabei auch wohl etwas leichter wirft als magerer; er arbeitet sich viel besser, gleitet auch besser durch die Maschine, während magerer sich viel schwerer handhabt und leichter bricht.

Je weniger weich der Thon in die Maschine kommt, desto fester werden die Röhren, die dann auch in kurzer Zeit trocken werden; die Arbeit, namentlich für den Presser, wird freilich schwerer wie bei weicherem Thon, sie wiegt aber doch die Nachtheile des letzteren, namentlich das Zusammenfallen, Schwinden, Reißen, Verziehen und langsamere Trocknen der Röhren nicht auf.

Das Sieb muß zuweilen, vielleicht alle halben oder ganzen

Gruben, herausgenommen und gereinigt werden, je nachdem der Thon feiner durchgearbeitet und reiner von Steinchen oder anderen fremden Bestandtheilen ist. Der Presser merkt an dem, größeren Kraftaufwand erfordernden Widerstande beim Drücken am Ersten, ob eine Verstopfung des Siebs eingetreten ist.

Das Brennen der Röhren erfordert bei der geringen Stärke ihrer Wände keine bedeutende oder lang andauernde Hitze, wie dies hinlänglich bekannt ist. Scharfes Brennen trägt jedenfalls zur größeren Haltbarkeit bei, man darf die Röhren aber doch nicht dem stärksten Feuerstrom aussetzen, weil sie da verbrennen, reißen oder doch krumm brennen.

In Neuhof-Treptow werden die Röhren in einem großen Ziegelofen nur nebenbei mitgebrannt, weshalb in der obigen Arbeitsberechnung auch für das Brennen keine besondere Arbeitskraft angesetzt ist.

Aus demselben Grunde läßt sich auch der Bedarf an Brennmaterial an diesem Orte nicht feststellen. Der Ziegelmeister nimmt an, daß auf 5000 kleine, oder 3500 mittlere oder 2500 große Röhren eine Klafter Holz zu berechnen sei, was ich für zu hoch halte, denn so viel ich weiß, werden in besonders blos für Röhren eingerichteten kleinen Brennöfen, nach Art der Töpferöfen, für circa 10,000 Röhren nur 1½ Klafter Holz gebraucht.

Die Röhren werden 13 bis 14 Zoll lang gepreßt und schwinden um etwa einen Zoll beim Trocknen und Brennen, um so mehr je weicher und fetter, um so weniger je fester und magerer der Thon war. Wenn nicht zum Verkauf gearbeitet wird, kommt es auf so große Accuratesse und Gleichmäßigkeit in der Länge nicht an.

Das Wiegen der gebrannten Röhren ergab für die zweizöllige Sorte 3 Pfd. 6 Lth., für die anderthalbzöllige 2 Pfd. 2 Lth. und für die einzöllige 1 Pfd. 12 Lth. Das Gewicht der trockenen Röhren vor dem Brennen weicht nur um ein ganz Geringes ab.

Was nun die Hauptsache, die Leistung der Maschine anbetrifft, so bemerke ich darüber Folgendes:

In Neuhof-Treptow wurden in meiner Gegenwart durch die oben angegebenen, bei der Maschine beschäftigten 4 Leute aus vorher zubereiteten Patronen, in einer Stunde gepreßt

700 Stück einzöllige, oder
450 „ zweizöllige Röhren.

Die Arbeit ging ununterbrochen fort und wurde, wohl aus Anlaß meines Beiseins, mit einer gewissen, wenn auch keineswegs übertriebenen Anstrengung verrichtet. Nimmt man an, daß die Leute in solcher Weise nicht den ganzen Tag fortarbeiten werden, auch daß im Verlauf der Arbeit doch mancherlei Störungen eintreten, wie Siebreinigung, Herbeischaffung neuer Patronen u. dgl. m., so wird man für eine zehnstündige Arbeit mit

4000	bis 5000	im	Mittel	4500	kleinen,
3200	„ 4000	„	„	3600	mittlern,
2500	„ 3200	„	„	2800	großen

Röhren vollkommen zufrieden sein können. Auf diese Zahl ist aber sicher zu rechnen, wenn Alles gehörig in einander greift; der Ziegelmeister macht sich dazu anheischig.

Die mittlere Sorte Röhren habe ich nicht erst machen lassen, da sich vorher berechnen ließ, daß davon in einer Stunde die mittlere proportionale Zahl, nämlich 575 oder runde 550 Stück gefertigt werden konnten.

Das fernere Hauptmoment, die Fabrikationskosten der Röhren mit der kleinen Fischer'schen Presse, ist insofern leicht festzustellen, als die Arbeiten in Neuhof-Treptow nicht einzeln bezahlt werden, sondern der Ziegelmeister die ganze Fabrikation wie bei den Ziegeln in Entreprise genommen hat.

Er bekommt für jedes fertige 1000 Stück Röhren 2 Thlr. 20 Sgr.; vorläufig für alle drei Sorten im Durchschnitt, weil von den stärkern erst wenige Tausende zum Drainiren gebraucht wurden. Später wird eine vermehrte Anfertigung der stärkern Röhren von selbst auf die Feststellung verschiedener Preise für alle drei Dimensionen führen, und insbesondere auch mit Berücksichtigung der immer größern Einübung der Arbeiter, eine

Stunden, herausgenommen und gereinigt werden, je nachdem der Thon feiner durchgearbeitet und reiner von Steinchen oder anderen fremden Bestandtheilen ist. Der Presser merkt an dem, größeren Kraftaufwand erfordernden Widerstande beim Drücken am Ersten, ob eine Verstopfung des Siebs eingetreten ist.

Das Brennen der Röhren erfordert bei der geringen Stärke ihrer Wände keine bedeutende oder lang andauernde Hitze, wie dies hinlänglich bekannt ist. Schaefes Brennen trägt jedenfalls zur größeren Haltbarkeit bei, man darf die Röhren aber doch nicht dem stärksten Feuerstrom aussetzen, weil sie da verbrennen, reißen oder doch krumm brennen.

In Neuhof-Treptow werden die Röhren in einem großen Ziegelofen nur nebenbei mitgebrannt, weshalb in der obigen Arbeitsberechnung auch für das Brennen keine besondere Arbeitskraft angesetzt ist.

Aus demselben Grunde läßt sich auch der Bedarf an Brennmaterial an diesem Orte nicht feststellen. Der Ziegelmeister nimmt an, daß auf 5000 kleine, oder 3500 mittlere oder 2500 große Röhren eine Klafter Holz zu berechnen sei, was ich für zu hoch halte, denn so viel ich weiß, werden in besonders blos für Röhren eingerichteten kleinen Brennöfen, nach Art der Töpferöfen, für circa 10,000 Röhren nur 1½ Klafter Holz gebraucht.

Die Röhren werden 13 bis 14 Zoll lang gepreßt und schwinden um etwa einen Zoll beim Trocknen und Brennen, um so mehr je weicher und fetter, um so weniger je fester und magerer der Thon war. Wenn nicht zum Verkauf gearbeitet wird, kommt es auf so große Accuratesse und Gleichmäßigkeit in der Länge nicht an.

Das Wiegen der gebrannten Röhren ergab für die zweizöllige Sorte 3 Pfd. 6 Lth., für die anderthalbzöllige 2 Pfd. 2 Lth. und für die einzöllige 1 Pfd. 12 Lth. Das Gewicht der trockenen Röhren vor dem Brennen weicht nur um ein ganz Geringes ab.

Was nun die Hauptsache, die Leistung der Maschine anbetrifft, so bemerke ich darüber Folgendes:

In Neuhof-Treptow wurden in meiner Gegenwart durch die oben angegebenen, bei der Maschine beschäftigten 4 Leute aus vorher zubereiteten Patronen, in einer Stunde gepreßt

700 Stück einzöllige, oder
450 „ zweizöllige Röhren.

Die Arbeit ging ununterbrochen fort und wurde, wohl aus Anlaß meines Beiseins, mit einer gewissen, wenn auch keineswegs übertriebenen Anstrengung verrichtet. Nimmt man an, daß die Leute in solcher Weise nicht den ganzen Tag fortarbeiten werden, auch daß im Verlauf der Arbeit doch mancherlei Störungen eintreten, wie Siebreinigung, Herbeischaffung neuer Patronen u. dgl. m., so wird man für eine zehnstündige Arbeit mit

4000 bis 5000 im Mittel 4500 kleinen,
3200 „ 4000 „ „ 3600 mittlern,
2500 „ 3200 „ „ 2800 großen

Röhren vollkommen zufrieden sein können. Auf diese Zahl ist aber sicher zu rechnen, wenn Alles gehörig in einander greift; der Ziegelmeister macht sich dazu anheischig.

Die mittlere Sorte Röhren habe ich nicht erst machen lassen, da sich vorher berechnen ließ, daß davon in einer Stunde die mittlere proportionale Zahl, nämlich 575 oder runde 550 Stück gefertigt werden konnten.

Das fernere Hauptmoment, die Fabrikationskosten der Röhren mit der kleinen Fischer'schen Presse, ist insofern leicht festzustellen, als die Arbeiten in Neuhof-Treptow nicht einzeln bezahlt werden, sondern der Ziegelmeister die ganze Fabrikation wie bei den Ziegeln in Entreprise genommen hat.

Er bekommt für jedes fertige 1000 Stück Röhren 2 Thlr. 20 Sgr.; vorläufig für alle drei Sorten im Durchschnitt, weil von den stärkern erst wenige Tausende zum Drainiren gebraucht wurden. Später wird eine vermehrte Anfertigung der stärkern Röhren von selbst auf die Feststellung verschiedener Preise für alle drei Dimensionen führen, und insbesondere auch mit Berücksichtigung der immer größern Einübung der Arbeiter, eine

Ermäßigung des Arbeitslohns für die einzölligen Röhren zur Folge haben.

An allgemeinen Kosten, Inventarien-Unterhaltung und für nicht ganz $\frac{1}{4}$ Klafter Holz läßt sich im Ganzen etwa noch ein Thaler pro mille kleine Röhren rechnen, so daß der gesammte Fabrikationspreis für dieselben immer unter 4 Thlr. zu stehen kommt; nach Regulirung und Herabsetzung des Arbeitslohns vielleicht auf 3 Thlr. 10 Sgr.

In dem Remonte-Depot Bärenklau weichen die Leistungen der Maschine, nach dem vorliegenden Bericht der dasigen Königl. Administration, wesentlich dahin ab, daß nur die Hälfte der Röhren, die täglich in Treptow gefertigt werden, als Ergebniß eines Tagewerks angegeben sind.

Diese große Differenz beruht theils auf der geringern Einübung der Arbeiter und der mindern Beweglichkeit und Geschicklichkeit des dortigen Ziegelmeisters; besonders aber darauf, daß die Maschine nicht den ganzen Tag unausgesetzt gearbeitet hat, sondern daß die Leute zwischendurch Thon vorbereitet oder gepreßte Röhren gerollt haben. Es ist dies um so erklärlicher, als ein gleiches Zeitbedürfniß zur Vorbereitung und zu allen anderen Verrichtungen vorausgesetzt, bei einer um die Hälfte geringern Leistung, der Ziegler nicht bestehen könnte, da er nur um ein Geringes mehr an Arbeitslohn empfängt, als der Ziegler in Neuhof-Treptow, nämlich 3 Thlr. pro mille, ebenfalls im Durchschnitt für alle drei Stärken.

Binnen Kurzem besuche ich das Depot Bärenklau und werde auch dort in meiner Gegenwart arbeiten lassen und alle Zahlenverhältnisse genauer feststellen.

Für Holz, Fuhren und Generalkosten wird auch in Bärenklau ein Thaler pro mille berechnet, so daß der Selbstkostenpreis ähnlich wie in Treptow auf 4 Thlr. zu stehen kommt. Die dasige Administration erwartet von der mehrern Einübung der Arbeiter eine Ermäßigung des Accordsatzes um mindestens 10 Sgr., und rühmt gleichfalls das leichte Arbeiten mit der Maschine und deren Unwandelbarkeit, nachdem in ununterbro-

chenen Perioden gegen 40,000 Stück Röhren mit derselben gefertigt waren.

Schließlich bemerke ich, daß der Erfinder der Maschine unausgesetzt beschäftigt ist, weitere Verbesserungen daran anzubringen, namentlich den mehr Kraft erfordernden Druckhebel durch eine leichter zu bewegende Schrauben- oder windenartig wirkende Preßvorrichtung zu ersetzen.

Etwaige Bestellungen auf die Maschine werden am besten an den Töpfermeister Fischer zu Greiffenberg in Pommern zu richten sein, da er für vorzügliche Arbeit sorgt und den billigsten Preis, bisher 25 Thlr., für die Maschine nimmt.

Berlin, den 8. November 1852.

III.

Bericht über die Erfolge der Düngung mit Guano auf den Gütern Beesdau und Crinitz im J. 1852.

Vom

Königl. Landes-Oekonomierath Dr. Koppe auf Beesdau.

Im März d. J. wurden von Hrn. Eugen Possart in Berlin 50 Ctr. Guano entnommen und hier nach der Anweisung des Herrn Dr. Stöckhardt durch Sieben und Dreschen zerkleinert. Vor der Anwendung zur Düngung wurde der pulverisirte Guano mit einer 1½ fältigen Mischung, aus Düngerrede und Torfasche bestehend, durch einander geschaufelt und von diesem Mengedünger wurden bei den meisten Versuchen mit demselben 2½ Ctr. auf den Morgen ausgesäet, mit Ausnahme desjenigen, welcher zu Rüben gegeben wurde, wie späterhin bemerkt werden wird. Die Kosten der in solcher Weise auf einen Morgen gegebenen Düngung, einschließlich der Arbeit, betrugen 4 Thlr. 17 Sgr. 6 Pf.

Erster Versuch.

Auf dem Oberhofe Crinitz.

5 Morgen mit Winterroggen im Herbst 1851 nach dreimaligem Pflügen besäet. Den Bestandtheilen nach lehmiger Sandboden mit undurchlässigem Untergrunde. Ausgemagertes Außenland, welches nie Düngung erhalten hat. Es sollte vor der Roggenbestellung mit den Schaafhorden belegt oder gedüngt werden, war aber nicht zu beschaffen gewesen.

Am 10. April 1852 wurde das Guanogemenge ausgestreut. Die Witterung war in der letzten Hälfte des April und bis zum 26. Mai im Ganzen günstig. Es fiel in diesem Zeitraum so viel Regen, als die Saaten bedurften, um sich auszubilden. Der Boden des in Rede stehenden Stücks litt aber eher an überflüssiger als fehlender Feuchtigkeit in Folge der starken Niederschläge im Winter. Vom 27. Mai an bis Mitte Juni erfolgten aber starke Regengüsse, welche eine solche Uebersättigung der Ackerkrume herbeiführten, daß Tage lang das Wasser an einzelnen Stellen der Oberfläche sichtbar war.

Die mit Guano gedüngte Roggensaat zeichnete sich bald durch ein dunkleres Grün vor der daneben stehenden, übrigens ganz gleich behandelten, aus. Die Begrenzung beider Stücke war nach dem Stande der Saat leicht aufzufinden.

Der Roggen wurde am 17. Juli gemähet und am 23ten eingescheuert. Die mit Guano bestreuten 5 Morgen gaben 32 Mandeln; andere daneben abgemessene mager bestellte 5 Morgen 22 Mandeln.

Beim Wiegen des Einschnittes zum Vergleich, wieviel dem Gewicht nach das gedüngte Land pro Morgen mehr gegeben habe, ergab sich pro Morgen ein Mehrgewicht von 298 Pfd.

Bei der Annahme, daß sich das Korn zum Stroh verhalten habe wie 40 : 100, beträgt also der Mehrertrag an Körnern 119 Pfd. oder nahe $1\frac{1}{2}$ Schfl. à 2 Thlr. . . 3 Thlr.

179 Pfd. Stroh würden bei einem Preise von 6 Thlr. pro Schock, welcher in diesem Jahre hier bezahlt wird, werth sein . . . . . 26 Sgr.

also überhaupt 3 Thlr. 26 Sgr.

Diese von den Kosten der Düngung in Abzug gebracht, so bleiben selbst bei diesen ungewöhnlich hohen Preisen dennoch ungedeckt . . . . 21 Sgr. 6 Pf.

Ob der Rückstand von dieser Düngung dieses Deficit durch die folgende Saat ausgleichen werde, muß die Folge lehren.

Zweiter Versuch.

Oberhof Crinitz.

5 Morgen Boden gleicher Beschaffenheit wie Nr. 1 auf einer Hochebene und in geringer Entfernung gelegen. Bis zum Jahre 1850 war dieses Land eben so wie Nr. 1. be- oder vielmehr mißhandelt worden und wurde in dem bemerkten Jahre gebrachpflüget, leicht gepfercht und mit Roggen besäet. Nachdem dieser im folgenden Jahre abgeerntet war, wurde die Stoppel im Herbst gepflügt und blieb den Winter über in rauher Furche liegen.

Am 10. April 1852 wurde es mit dem gemengten Guano-dünger bestreuet und mit Hafer besäet, nachher beides scharf eingeeggt.

An demselben Tage wurden 5 Morgen dicht daneben, von gleicher Bodenbeschaffenheit und früher ebenso wie jene behandelt, ebenfalls mit Hafer besäet.

Das mit Guano bestreute Stück zeichnete sich bald vortheilhaft vor dem andern aus. Der Hafer auf demselben war fast Einen Fuß länger, auch verhältnißmäßig dichter.

Beide Stücke wurden zugleich geerntet und da die Zeit es erlaubte, unmittelbar nach dem Einbringen abgedroschen.

Das Ergebniß war:

Es wurden von dem mit Guano behandelten Lande pr. Morgen mehr gedroschen als von dem andern 4 Schfl. 10 Mtz. und da der Scheffel 2 ℔ mehr wog, so sind diese anzusetzen mit 4 Schfl. 12 Mtz. à 1 Thlr. . . . 4 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf.

An Stroh wurden mehr gewonnen
3 Ctr. 33 ℔ p. Morgen à Ctr.
10 Sgr. . . . . 1 „ 6 „ — „

überhaupt 5 Thlr. 28 Sgr. 6 Pf.

Uebertrag	5 Thlr.	28 Sgr.	6 Pf.
Hiervon die Kosten ab	4 „	17 „	6 „
ergiebt sich Ueberschuß	1 Thlr.	11 Sgr.	— Pf.

Dritter Versuch.

Niederhof Crinitz.

7 Morgen erst kürzlich entwässertes Teichland, seinen Bestandtheilen nach humoser sandiger Lehmboden mit unzergangenen Rasenstücken, hatte im Jahre 1851 Buchweizen getragen und war im Herbst mit Roggen besäet worden. Obgleich dieser Roggen die vorangegangene Winternässe in soweit überstanden hatte, daß keine Pflanzen verdorben waren, sondern derselbe das Land noch völlig bedeckte, so war doch ein dürftiger Stand der Saat nicht zu verkennen, weshalb beschlossen wurde, durch eine Ueberstreuung mit Guanomengung nachzuhelfen. Es wurde hier dieselbe Quantität, nämlich p. Morgen an reinem Guano Ein Centner, am 16. April ausgestreuet. Die Witterung war, wie bei Nr. 1. erwähnt, für Roggen überhaupt wegen vorherrschender Nässe ungünstig. Auf diesem Stück mußte dieß um so mehr der Fall sein, weil der Untergrund undurchlassend und die fast horizontale Lage desselben der schnellen Entwässerung hinderlich ist. Hier blieb auch eine sichtbare Einwirkung der Guanodüngung aus und sind genauere Ermittelungen über den Ertrag dieses Stückes unterblieben, um so mehr, als eine Vergleichung mit daneben stehendem, unbestreuten Roggen ausgeschlossen war.

Vierter Versuch.

Auf demselben Hofe.

6 Morgen Sandboden im Jahre 1850 urbar gemacht, bis dahin mit Haidekraut bewachsen. Bei der Urbarmachung waren einzelne Stücke, die mit einer humosen Decke belegt waren, durch die Asche gedüngt, die beim Brennen des Rasens gewonnen wurde. Der auf dieses Neuland im Jahre 1850 ausgesäete Roggen gab im folgenden Jahre nur dort einen Ertrag, wo Brennstoff im Boden gewesen war, um Asche zu gewinnen.

An den übrigen Stellen ging die Saat zwar auf, kränkelte aber bald und verschwand allmählich. Das Haidekraut (Erica vulgaris) dagegen zeigte sich ziemlich dicht.

Das Pflügen dieses Versuchsstückes war im Herbst 1850 vollführt. Am 17. Mai dieses Jahres wurde die mehrerwähnte Guanomengung auf die rauhe Furche ausgestreuet und mit der Buchweizensaat durch scharfes Eggen mit der Ackerkrume gemischt. Die nachfolgende Nässe war hier auf diesem durchlässigen Sandboden nicht nachtheilig.

Der Buchweizen ging gut auf und entwickelte sich je nach der natürlichen Bodenbeschaffenheit besser oder schlechter, aber selbst auf solchen Stellen, wo der vorangegangene Roggen gar keinen Ertrag gegeben hatte, war die Oberfläche dicht mit Buchweizenpflanzen bestanden, die zur vollständigen Entwickelung gelangten. Die Ende Juli stattgefundene Aberntung des Buchweizens gab einen guten Ertrag, vom Morgen 4½ Mandel. Wie sich dieser Ertrag zu den Kosten verhält, ist nicht näher ermittelt worden. Das Versuchsstück ist jetzt wieder mit Roggen bestellt.

Wenn die Guanodüngung, verbunden mit der Einwirkung des Buchweizens, diesem Lande die dem Cerealienbau widerstrebende Eigenschaft, die dem Haidekrautlande beizuwohnen pflegt, entnommen hat, welches sich bei der bevorstehenden Roggenernte zeigen wird, so wäre die Anwendung jener gerechtfertigt. Der Guano böte dann ein leicht zu beschaffendes Mittel, die Urbarmachung des Haidelandes zu erleichtern.

Fünfter Versuch.

Niederhof Crinitz.

3 Morgen im Jahre 1849 urbar gemachtes Haidekrautland, welches nach dem Brennen der Narbe im Jahre 1850 Roggen, 1851 Buchweizen mit ziemlich gutem Erfolge getragen hatte, den Bodenbestandtheilen nach humoser Sand, wurden am 23. April mit der öfter erwähnten Guanomengung bestreut und zugleich mit Hafer besäet. Zu gleicher Zeit wurde dicht daneben liegendes Land, welches im vorigen Jahre gedüngte

Kartoffeln getragen hatte, ebenfalls mit Hafer auf die rauhe Furche besäet und durch die Egge untergebracht.

Der Hafer ging gut auf und hatte, so lange der Boden genügend mit Feuchtigkeit versehen war, ein gutes Aussehen. Bei der großen Hitze und Dürre Ende Juni und Anfang Juli zeigte sich, daß der mit der Guanodüngung bestellte Hafer früher von der heißen und trocknen Witterung litt. Man bemerkte, daß die den Halm umgebenden Blattscheiden trocken wurden, besonders auf solchen Stellen, die sich durch ihre sandige Beschaffenheit auszeichneten. Bei der Ernte gab der Hafer nur geringen Ertrag. Es darf jedoch nicht verschwiegen werden, daß der dicht daneben nach gedüngten Kartoffeln stehende Hafer nicht viel mehr lieferte, als der mit Guano bestreute; und daß dieser höhere Ertrag mehr der natürlichen Bodenbeschaffenheit anzurechnen ist. Aus Düngermangel wurde im vorhergehenden Jahre nur das bessere Land mit Dünger versehen und mit Kartoffeln bestellt, dagegen das geringere, weil sandigere, mager mit Buchweizen bestellt, der einen recht guten Ertrag gegeben hat.

Sechster Versuch.

Niederhof Crinitz.

Nachdem der Beschluß gefaßt war, daß eine bis zum Jahre 1848 als Hutung benutzte, niedrig gelegene Fläche urbar gemacht werden sollte, wurden in diesem Jahre einzelne Bäume und Sträucher auf derselben gerodet und die erforderlichen Entwässerungsgräben gezogen. Im Winter von $18\frac{48}{49}$ wurde der Anfang mit dem Umbrechen des theilweise mit Gräsern, theilweise mit Haidekraut bewachsenen Grundstückes gemacht, welches seiner ebenen Lage halber schwierig zu entwässern ist. Die Oberfläche besteht bei einer Tiefe von 12 bis 15 Zöllen aus humosem Sande, welche auf einer Unterlage von weißem Sande ruht. Der bis Ende Mai 1849 umgepflügte Theil dieser Fläche wurde später mit schweren Eggen etwas geebnet und im August in die Quere zum zweiten Male gepflügt. Da die dicke Rasenschicht wenig gerottet war, so mußte sie nach vorangegangener Behandlung mit schweren und leichten Eggen durch Brennen

vermindert werden, um die nöthige Krume zur Unterbringung der Saat zu gewinnen. Die beim Brennen erlangte Asche war sehr bedeutend. Sie wurde gestreut und im September mit der dritten Furche untergepflügt und der Roggen ausgesäet. Die im Jahre 1850 nach dieser Vorbereitung erlangte Roggenernte war eine sehr gute. Um dieselbe unterzubringen, waren in diesem Jahre die nöthigen Gebäude errichtet worden. Die große Entfernung dieses Grundstückes von dem Oberhofe machte die Errichtung eines besonderen Hofes nothwendig.

Nach der Aberntung des Roggens wurde die Stoppel umgepflügt und nachher zum zweiten Male mit derselben Frucht bestellt. Die davon im Jahre 1851 erlangte Ernte war ungenügend. Das Grundstück litt im Frühjahr anhaltend durch Nässe, welche bekanntlich der Roggen niemals ohne Nachtheil erträgt. Im Herbst wurde das Land wieder gepflügt und sollte gedüngt, nachher mit Kartoffeln bestellt werden.

Bei der Vertheilung des Düngers war ein Versehen vorgefallen. Der Dünger war anfangs zu stark gegeben worden und es blieben 2½ Morgen ganz ungedüngt. Diese wurden zu einem vergleichenden Versuche bestimmt, wie der Guano sich dem Viehdünger gegenüber verhalten werde. Die Beschaffenheit des Landes war ganz gleich. Damit man sich ein Urtheil über diesen Versuch bilden könne, ist die Urbarmachungsgeschichte des Grundstücks mit allen Umständen angegeben. Die frühere Kultur kommt hier gar nicht in Betrachtung, da keine stattgefunden hat. Die Lage des in Rede stehenden Grundstücks, verbunden mit der vorangegangenen Winterwitterung, erlaubten eine frühe Bestellung der Kartoffeln nicht. Es wurde indessen im Mai damit der Anfang gemacht. Bei dem Pflügen des Landes zeigte sich, daß es bedenklich sei, die ganze Fläche dieser Frucht zu widmen und es wurde beschlossen, ungefähr die Hälfte zu einer Rübenart zu verwenden. Die Ende Mai eintretenden wolkenbruchähnlichen Regengüsse rechtfertigten diese Maaßregel, denn die bestellten Kartoffeln gingen, wie die meisten auf niedrigem Lande in hiesiger Gegend ausgepflanzten, zum größten Theile verloren.

Das oben erwähnte ohne Viehdünger durch dreimaliges Pflügen zu Wasserrüben vorbereitete Land wurde mit einer doppelten Quantität Guanomischung, als zu den Versuchen Nr. 1 und 2 verwendet wurde, am 2. Juli besäet und mit dem Rübensamen eingeeggt. Zu gleicher Zeit wurde auch das mit Viehdünger vorbereitete Land mit demselben Samen bestellt.

Die bei und nach der Bestellung des Landes stattfindende Dürre und Hitze ließen die Rüben nur spärlich zum Vorschein kommen. Die kleinen Pflänzchen waren von Erdflöhen durchstochen; es schien überhaupt, als wären diese die Ursache des dünnen Standes der Rübenpflanzen. So wie dieselben sich mehr ausbreiteten, zeigte sich, daß das mit Guano bedüngte Land auf den meisten Stellen dicht genug mit Rüben besetzt war, wogegen der Stand derselben auf dem mit Viehdünger behandelten offenbar zu schwach war. Bei der ferneren Entwickelung zeigten sich die Guanorüben voraus, dagegen bemerkte man ein früheres Vergelben der Blätter, als an den daneben auf dem gedüngten Lande stehenden.

Der dichtere Stand der Guanorüben kann keinen anderen Grund haben, als den, daß der starke Guanogeruch den Erdflöhen zuwider gewesen ist und sie verjagt hat. Der höhere Ertrag derselben entspringt mehr aus diesem dichteren Stande, als aus der größeren Ausbildung der einzelnen Rüben. Der Morgen Guanorüben lieferte bei der Ernte Ende Octobers 8800 Pfd., wogegen die auf dem gedüngten Lande erzeugten nur zu 4500 Pfd. pro Morgen gerechnet werden können.

Es wird nun darauf ankommen, wie die Nachfrucht nach beiden sich verhalten wird. An Viehdünger sind auf den Morgen 6 Fuder zu 20 Ctr. gekommen. Der Versuch wird fortgesetzt und wird seiner Zeit der Ertrag an Hafer genau ermittelt werden.

Siebenter Versuch.

Schäfereivorwerk bei Beesdau.

10 Morgen Land der verschiedensten Grundbeschaffenheit, welche vor einigen Jahren urbar gemacht, aber erst im Jahre

1850 zu Roggen gedüngt wurden, waren im Herbst 1851 einmal gepflügt worden. Ein Theil humosen Sandbodens, welcher an stauender Feuchtigkeit litt, wurde im Laufe des Winters drainirt. Nachher erhielt das Ganze im März die zweite Furche, wurde darauf abgeeggt und mittelst des Hakens in Dämme aufgetrieben. Am 28. und 29. April erfolgte die Bepflanzung mit 71 Schfl. weißen und rothen Kartoffeln. Jene auf dem magern, diese auf dem humosen mehr feuchten Sandboden in der Art, daß die Kartoffeln bei 1½ Fuß Entfernung in die Furchen eingelegt und auf jede ein wenig von der mehr erwähnten Guanomischung aufgestreut wurde, so daß auch hier der aufgebrachte reine Guano pro Morgen ein Center beträgt. Nachher wurden die Furchen durch schräges Ueberziehen mit den Eggen geebnet und dadurch die Bedeckung der Saatkartoffeln bewirkt.

Aehnliches Land dicht daneben von gleicher natürlicher Beschaffenheit und derselben Vorbereitung wurde um dieselbe Zeit mit Kartoffeln bestellt. Diese stachen beim Wuchs durch ihr schwächeres Kraut gegen die mit Guano versehenen sehr ab; auch war die Ernte an Früchten hier schwächer. Zu welchem Betrage wurde nicht festgestellt, weil die Bodenbeschaffenheit beider Flächen nicht ganz gleich war. Dem äußeren Schein nach beträgt der höhere Kartoffelertrag auf dem mit Guano versehenen Lande bei der diesjährigen Theuerung der Kartoffeln (der Scheffel 15 Sgr.) so viel, daß die Kosten der Guanodüngung reichlich ersetzt sind.

Achter Versuch.

Wiese bei Beesdau.

Am 28. April wurde eine Wiese mit versäuertem Moorboden, 1 Morgen groß, mit 2800 Quart Wasser, in welchem ¾ Ctr. reiner Guano aufgelöst war, begossen. Am 1. Mai wurde eine daneben liegende Wiesenfläche von 3½ Morgen gleicher Beschaffenheit mit 7½ Ctr. Guanomischung bestreut. In der ersten Zeit nach der Aufbringung der Guanodüngung erfolgte kein besonderer Niederschlag, wohl aber, wie bereits

dargegeben, vom 27. Mai bis Mitte Juni im Uebermaaß. Am 28. Juni wurde diese Wiese gemähet und das Gras beim schönsten Wetter getrocknet, so daß das Heu am 3. Juli eingefahren werden konnte. Es wurden vom Morgen 15 Ctr. Heu gewonnen, ein Ertrag, der früher nie erlangt war. Das Heu vom zweiten Schnitte beträgt freilich nur 3 Ctr. vom Morgen, indem die Dürre des Juli und August dem Graswuchse nicht förderlich war.

Diese Versuche beweisen:

1) daß die Einwirkung des Guano auf die angebauten Gewächse selbst in der geringen Menge von Einem Centner auf den Morgen eine sehr große ist;

2) daß diese Einwirkung gerade auf solchen Bodenarten mit äußerst geringen organischen Bestandtheilen (s. den ersten und zweiten Versuch) größer ist, als auf andern, daß also dem Guano mehr eine unmittelbar nährende als auflösende Eigenschaft beiwohnen muß (s. den dritten Versuch);

3) daß unter gewissen Umständen eine schwache Guanodüngung den gewöhnlichen Viehdung nicht nur ersetzen, sondern sogar übertreffen kann (s. den sechsten Versuch).

Wie die nachfolgenden Früchte auf dem mit Guano gedüngten Boden gedeihen werden? Ob es rathsam ist, dieses Düngungsmittel abwechselnd mit gewöhnlichem Mist anzuwenden? Oder ob der Guano vorzugsweise seine Wirkung auf Neubrüchen zur Entfernung der den angebauten Gewächsen feindlichen Stoffen äußert? Zu welchen Früchten er vortheilhafter anzuwenden ist? — Diese und ähnliche Fragen müssen durch fortgesetzte vergleichende Versuche beantwortet werden.

IV.

Auszug eines Berichts des Feldmessers Werner zu Storkow über seinen Aufenthalt auf der höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Eldena, Behufs praktischer Erlernung der Drain-Cultur, an das Königliche Ministerium der landwirthschaftlichen Angelegenheiten.

Der bessern Uebersicht wegen werde ich versuchen, in einzelnen Abschnitten darüber zu berichten: wie die Drainage in Eldena gelehrt und praktisch ausgeführt wurde, ferner, wie sie auf den von mir besuchten Gütern eingerichtet war, welche Erfolge sie hier und dort gehabt hat, wie hoch sich die Kosten derselben herausstellten, — und schließlich mir erlauben, meine, aus Prüfung und Gegeneinanderhaltung der verschiedenen beobachteten Systeme und deren Erfolge, gewonnenen Ansichten und Erfahrungen in aller Kürze mitzutheilen.

I. Meine Beschäftigung in Eldena.

Bevor ich nach Eldena abreiste, hatte ich mir die Bücher von Rohde, Vincent, Scheibler und Stöckhardt angeschafft und deren Inhalt zu wiederholten Malen gelesen, um wenigstens vorher mit der Theorie der Drain-Cultur bekannt zu werden. Am 7. Juni traf ich in Eldena ein, erhielt durch die freundliche Fürsorge des Hrn. Director Baumstark sogleich eine Wohnung, und war somit am 9. Juni — (dem Tage, an welchem der Lehrcursus beginnen sollte) — bereits genügend mit den örtlichen Verhältnissen vertraut, hatte auch nicht verabsäumt, sogleich die täglich in Betriebsamkeit befindliche academische Ziegelei, sowie die vollendeten, älteren Drainanlagen zu besichtigen, wobei ich stets, und nicht minder in den nächstfolgenden Tagen, von allen Seiten das hülfreichste Entgegenkommen fand.

Zum 9. Juni trafen noch der Regierungsrath Wulsten von der landwirthschaftlichen Abtheilung der Regierung zu Frankfurt a. O. und der Geometer Leßner aus Tilsit in Eldena ein, um gleichfalls an dem Drainage-Cursus Theil zu nehmen. Derselbe wurde nun in der Weise durchgeführt, daß der Herr Administrator Rohde täglich Vor- und Nachmittags zu gewissen Stunden an Ort und Stelle, d. h. auf einem an der Greifswalder Chaussee belegenen, zur Drainirung bestimmten Ackerschlage von 45 Magd. Morgen Fläche, gegenwärtig war, und an die unter seiner Leitung vorgenommenen praktischen Arbeiten die erforderlichen erläuternden Vorträge knüpfte.

Der bezeichnete Ackerschlag wurde solchergestalt in zwei Abtheilungen, dem natürlichen Gefälle entsprechend, drainirt, und die dazu gehörigen Arbeiten, von dem Nivellement und der hieraus hervorgehenden Entwerfung des Entwässerungs-Planes an, bis zur gänzlichen Vollendung der Anlagen, nach einander vorgenommen; beim Nivellement und bei der Berechnung des Gefälles war ich, von Herrn Rohde dazu aufgefordert, selbst mit thätig. —

Außerdem wurde die, unweit vom genannten Drainschlage belegene, academische Ziegelei täglich besichtigt, auf welcher nicht nur eine William'sche Drainröhrenpresse — (späterhin auch eine Whitehead'sche) — und ein englischer Thonschneider fortwährend in Thätigkeit waren, sondern auch Drainröhren getrocknet und in dem besonders dazu erbauten Ofen gebrannt wurden. Herr Administrator Rohde und der academische Ziegelmeister gaben hierbei stets die nöthigen Erläuterungen.

In dieser Weise wurde die Drainage, einschließlich der Röhrenfabrikation, theoretisch-praktisch bis zu Ende des Termins gelehrt und ausgeführt. — Ich habe außerdem es nicht verabsäumt, die bereits rühmlichst bekannte Labahn'sche Maschinenbauanstalt in Greifswald zu besuchen, und alle auf die Drainage und Thonröhren-Fabrikation Bezug habenden Geräthschaften und Maschinen dort genau anzusehen, mir auch von den Werkführern die nöthigen Erklärungen und Aufschlüsse geben lassen.

II. Die Drainanlagen in Schmoldow, Vietzow, Sydenbüssow und Ranzin.

Um auch andere und länger schon bestehende Drainanlagen, als die von Eldena, kennen zu lernen, und mehrseitige Ansichten über die Drain-Cultur zu hören, beschlossen wir — (die Herren Wulsten, Leßner und ich) — diejenigen der benachbarten Güter zu besuchen, auf denen bereits seit Jahren drainirt ist und noch drainirt wird, und welche auch schon in den „Beiträgen zur Drainage von Ottomar Rohde" eine ehrende Erwähnung gefunden haben, sowie denn insbesondere von den betreffenden Besitzern darin bereits eine ausführliche Beschreibung der von ihnen ausgeführten Drainanlagen gegeben worden ist. Ich kann mich daher, unter Bezugnahme auf diese durch Herrn Rohde veröffentlichten Mittheilungen, hier einfach darauf beschränken, anzuführen, daß wir auf den genannten Gütern die beschriebenen Anlagen bereits in Wirksamkeit, die Drains zum großen Theile munter fließend, vorfanden, und besonders in Vietzow (dem Landschaftsrath von Reetzow gehörig) und in Sydenbüssow (dem Baron von Seckendorff auf Broock gehörend) Gelegenheit hatten, neu in Angriff genommene, großartige Drainanlagen in Augenschein zu nehmen. In Vietzow fanden wir auf der Drainröhren-Ziegelei, außer einer Whitehead'schen Maschine mit doppeltem Thonbehälter, einen neu erfundenen, originell construirten Thonbereiter vor, in Gestalt eines schwer mit Steinen beladenen zweirädrigen Wagens, der, von Pferden gezogen, durch eine genau zu regulirende spiralförmige Bewegung innerhalb eines ausgemauerten Kreises den Thon mit seinen Rädern sehr gründlich zerarbeitete, und augenscheinlich mit weniger Kraftanwendung mehr leistete, als die englischen Thonschneider, welche Herr von Reetzow deshalb schon längst bei Seite gesetzt hatte. — Außerdem war in Vietzow ein doppelter, nach einem neuen System zu errichtender Drainröhren-Brennofen im Bau begriffen, der vermöge seiner eigenthümlichen Construction (nämlich gleichmäßige Verengung des inneren Raumes, von allen

Seiten, nach dem Luftzuge zu, ıc.) mit der Hälfte des Feuerungsmaterials dieselbe Quantität Röhren gar machen sollte, wie die bisher üblichen Oefen. Ueberhaupt boten sowohl die umfangreichen Drainanlagen, als auch die Röhrenfabrikation in Vietzow für den mit Interesse wahrnehmenden Beobachter viel Neues und Originelles, und nicht minder sehr viel Praktisch-Bewährtes dar; denn der Landschaftsrath von Reetzow, unbedingt einer der intelligentesten Drainer und zugleich tüchtiger Landwirth, hat weder Mühe noch Kosten gespart, um durch die verschiedenartigsten Versuche zu Erfahrungen und Erfolgen zu gelangen; Beides ist ihm im hohen Maaße gelungen.

Ich habe nicht ermangelt, mir sowohl in Eldena, als auch hier in Vietzow von allen wahrgenommenen, praktisch bewährten Geräthschaften und Maschinen sogleich Handzeichnungen und genaue Beschreibungen zu entwerfen, um dieselben, bei selbst etwa einzurichtenden Drainanlagen und Röhrenfabriken, beschaffen und herstellen lassen zu können.

III. Ueber die beobachteten Erfolge der Drainage.

In Eldena, woselbst noch nicht lange drainirt wird, konnten die Erfolge der Drainage natürlich noch nicht vollständig abgewogen und beurtheilt werden; doch war die früher vorhanden gewesene, schädliche Nässe auf dem drainirten Boden augenscheinlich geschwunden, die Ackerkrume gelockert und der Sonnenwärme mehr zugänglich geworden; auch der Ertrag an Körnern hatte bereits eine Steigerung erfahren. Als ein günstiges Prognosticon für die zu erwartende Verbesserung des während meiner Anwesenheit in Eldena drainirten Schlages verdient bemerkt zu werden, daß der Haupt-Drain der ersten Abtheilung sogleich am Morgen nach seiner Vollendung zu laufen anfing. — In Schmoldow und Ranzin, wo ein Paar Haupt-Drains zufällig einige Quellen aus dem Untergrunde abgefangen zu haben schienen, ergossen dieselben einen wahren Strom von krystallhellem und wohlschmeckendem Wasser. Auf
en konnte man in Ranzin (dem Hrn. Friedr. Ho-
einigen Stellg) schon am bloßen Aussehen des Weizens die
meyer gehöri

drainirten Flächen von den nicht drainirten augenblicklich unterscheiden. — In Vietzow sind bereits so bedeutende Erfolge durch die Drainage erzielt worden, daß die wirthschaftliche Bestellungs-Roulance schon danach abgeändert werden konnte, demgemäß jetzt schon weniger Brache bleibt und ein Theil der Schafheerde ausschließliche Stallfütterung erhält; Herr von Reetzow gedenkt bald mit der ganzen Heerde so weit zu sein.

Hierbei kann ich schließlich zu bemerken nicht unterlassen, daß, angeregt durch die bedeutenden und augenscheinlichen Erfolge der Drainage in Vietzow, die sonst sehr dagegen gewesenen Gutsnachbarn nunmehr mit Eifer auch zu drainiren anfingen, und besonders der Baron von Seckendorff auf seinem angrenzenden Gute Sydenbüssow thätig dabei war, selbst fabricirte Thonröhren legen zu lassen. Ja, sogar die Bauern aus einem benachbarten Dorfe, Namens Golchen, haben bei dem Landschaftsrath von Reetzow bereits mehrere Tausend Drainröhren bestellt.

IV. Kosten der Drainage.

In Eldena, wo man für die laufende Grabenruthe (preußisch), 1 Fuß auszugraben, 9 Pfennige, und bei schwierig zu bearbeitendem Terrain 10 Pfennige zahlt, und woselbst die Röhren zur Zeit von

1 Zoll Weite im Lichten pro mille mit 6 Thlr.,
$1\frac{1}{2}$ „ „ „ „ „ „ „ 7 „
$2\frac{1}{2}$ „ „ „ „ „ „ „ 10 „

verkauft wurden, kostete der Magdeburg. Morgen zu drainiren durchschnittlich 4—6 Thlr. — In Vietzow wurden für die laufende (pommersche) Ruthe von 16 Fuß — gleichviel, ob 3 oder 7 Fuß tief auszuheben — durchweg 2 Sgr. 6 Pf. Arbeitslohn gezahlt, und stellten sich die Kosten pro Morgen auf höchstens 6 Thlr. — In Ranzin hatten sich die Kosten der Drainage pro Morgen um das Zwei- und Dreifache höher herausgestellt, einfach deshalb, weil die Thonröhren zu hohen Preisen aus Schottland bezogen worden waren. — Es läßt sich mit Bestimmtheit annehmen, daß im Laufe der Zeit die

Drainröhren durch vermehrte Concurrenz immer billiger werden geliefert und dadurch die Kosten der Drainage erheblich werden vermindert werden.

V. Meine Ansichten über Röhrenfabrikation und Drainanlagen.

Wenn ich die in Eldena, Vietzow, Sydenbüssow, Schmoldow und Ranzin beobachtete Röhrenfabrikation und Drainage, sowie die in Betreff der dort gewonnenen Erfahrungen und Erfolge von den resp. Besitzern, wie von den Arbeitern empfangenen Mittheilungen sorgfältig gegen einander halte und mit einander vergleiche: so drängen sich mir folgende Momente auf, die ich — wenngleich bei der Drainage von allgemein gültigen Regeln nicht eigentlich die Rede sein kann — dennoch als praktisch bewährte Grundprincipien für die vaterländische Drain-Cultur hinstellen möchte.

a. In Betreff der Röhrenfabrikation und der Geräthe.

1) Der anzuwendende Thon — ein guter, nicht zu kalkhaltiger Töpfer- oder Dachsteinziegel-Thon — muß durchaus im Herbst gegraben und aufgeschichtet, demnächst durchwintert werden; er muß *jedenfalls der Einwirkung des Frostes ausgesetzt gewesen sein*, bevor er mit Erfolg gebraucht werden kann.

2) Der Thon muß hiernächst durch den Thonschneider zerarbeitet werden; noch besser scheint mir die Verarbeitung desselben durch den schon erwähnten von Reetzow'schen Thonzubereiter zu sein, der, mit weniger Zeit- und Kraftaufwand, größere Massen bewältigt.

3) Von den die Röhren pressenden Maschinen gebe ich für einen kleineren Betrieb der *William*'schen, für einen größeren der *Whitehead*'schen Maschine mit doppeltem Thonbehälter den Vorzug. Die Clayton'sche, vertical wirkende Röhrenpresse ist umständlich zu bedienen und erfordert einen größeren Kraftaufwand, als die beiden vorgenannten, *horizontal pressenden* Maschinen, welche in Pommern sich bereits eine all-

gemeine Verbreitung erworben haben. — (Die William'sche Maschine in Eldena liefert täglich 4—5000 Stück Röhren von ausgezeichneter Beschaffenheit.) — Die Schneidedrähte müssen so fein als möglich sein und von oben herab auf das Rollbrett wirken.

4) Es ist unbedingt nothwendig, daß die gepreßten Röhren vorsichtig und luftig aufgeschichtet und bei zu stark trocknendem Luftzuge öfters gewendet werden, damit sie nicht krumm zusammenschrumpfen.

5) Nicht minder erfordert das Aufschichten der Röhren im Brennofen besondere Geschicklichkeit und Sorgfalt; die Röhren müssen eine sichere, nicht leicht zu verrückende Lage erhalten, und dabei doch so aufgestellt sein, daß der gar machende Luftstrom überall durchstreichen kann. — (Der academische Ziegelmeister Wurmse in Eldena leistete in dieser Weise Vortreffliches und hatte in jedem Brand nur äußerst wenig gesprungene oder sonst beschädigte Röhren.)

6) In Betreff der Geräthschaften zum Ausheben der Draingräben habe ich schließlich die Bemerkung gemacht, daß das englische Handwerkzeug (mit Ausnahme der Hohlschaufel und des Legestocks) von den pommerschen Arbeitern größtentheils bei Seite gelegt worden ist, und dieselben lieber nach wie vor mit ihren breiteren Spaten arbeiten; den Grund hierfür erblicke ich einerseits in der unseren Arbeitern ungewohnten Schwere der englischen Geräthschaften, sowie andererseits in der Verschiedenheit des fetten und reinen englischen Thonbodens von unserem, mehr sand- und steinhaltigen Boden, der mit breiteren Spaten, als sie die Engländer anwenden dürfen, bearbeitet sein will.

b. In Betreff der Drainanlagen.

1) Ein genaues Nivellement, ein hierauf basirter Gesammt-Plan für die Drainanlagen und eine dies Alles verdeutlichende Karte sind die ersten Erfordernisse, von denen man nur dann absehen darf, wenn man die Gefahr, viel Geld unnütz in die Erde zu vergraben, nicht der Berücksichtigung für werth hält.

2) Die Drains liegen je tiefer, je wirksamer. Eine Tiefe der Gräben von 3 Fuß und darunter wird im Acker wenig oder gar keinen Erfolg haben; nur bei Wiesengrundstücken können geringere Tiefen genügen.

3) Je mehr Gefälle gegeben werden kann, desto besser läuft natürlich das Wasser; wo jedoch die örtlichen Verhältnisse dies nicht hinlänglich darbieten, wird bei recht genauem Nivellement und accuratem Legen der Röhren auch mit wenigem Gefälle auszukommen sein, und dies nöthigenfalls künstlich beschafft werden können.

4) Mag die äußere Form der Thonröhren immerhin, des bessern Trocknens und Legens wegen, auf einer Seite abgeflacht —: die innere Gestaltung muß eine kreisrunde sein. Denn der Kreis ist ja, wie schon die Hydrostatik lehrt, allein diejenige Form, welche im Querschnitte den größten Flächeninhalt beim kleinsten Umfang darbietet, und somit dem Wasser die geringste Friction in den Weg legt. Außerdem ist es nur bei kreisrunden Röhren möglich, dieselben durch Umdrehen beim Legen in die passendste Lage zu bringen, ohne daß dadurch die innere Wandung uneben gemacht und somit der Lauf des Wassers gehemmt wird.

5) Recht glatt abgeschnittene und gut gebrannte Röhren (wie z. B. die aus der academischen Ziegelei von Eldena, welche den englischen vollkommen gleichstehen) können bei nicht zu quelligem Boden dreist ohne Ueberdachung der Stoßfugen an einander gelegt werden; bei geringerer Qualität der Röhren jedoch, oder wenn man mit starkem Triebsande zu kämpfen hat, ist das Umgürten der Stoßfugen mit Wiesen- oder Waldmoos ein vorzügliches, praktisch bewährtes Schutzmittel gegen das Verstopfen der Drains. — Die Anwendung von Muffen halte ich nicht für besonders rathsam, weil sie den Eintritt des Wassers durch die Stoßfugen der Röhren erschweren. Durch die Stoßfugen soll aber gerade das Wasser hauptsächlich in die Röhren eintreten, und erstere müssen daher weit genug sein, um den Eingang des Wassers zu gestatten, sowie gleichzeitig eng genug, um das Eindringen von

Quell- und Triebsand zu verwehren. Die durch die Porosität der Röhren in dieselben eindringende Wassermenge verhält sich zu der durch die Stoßfugen eindringenden Wassermasse nur wie 1 zu 5—600.

6) Wenngleich die gern in die Drains kriechenden Frösche und Feldmäuse 2c. allein durch die Kraft des hervorströmenden Wassers — besonders nach starkem Regen und bei gutem Gefälle — zerstückelt und herausgeschwemmt werden, so ist es doch sehr anzurathen, zwischen der letzten und vorletzten Röhre ein Drahtgitter anzubringen, um das Eindringen dieser Thiere gleich von vorn herein unmöglich zu machen.

7) Die directe Ausmündung der Saugedrains in den offenen Abzugsgraben hat sich nicht bewährt; man läßt sie in einen Sammeldrain münden, der in möglichst wenigen und gut verdeckten Kanälen sein Wasser an den Hauptgraben abgiebt. Diese Ausmündungsröhren müssen deshalb fest verdeckt und wohl geschützt liegen, damit weder Frost noch Muthwille sie zerstören kann. Man legt sie entweder in ein Steinlager oder läßt sie in ein Stück Brunnenrohr auslaufen.

8) Das schottische System der durchweg schrägen (spitzwinkligen) Einmündung der Saugedrains in die Hauptdrains hat sich in Pommern nicht bewährt; man führt die Saugedrains, der Richtung des größten Gefälles entsprechend, gern im rechten Winkel den Sammeldrains zu, und giebt ihnen erst kurz vor der Einmündung in diese letzteren eine allmälig spitzwinklige Richtung.

9) Wenn große Wassermassen abgeführt werden sollen, ist es sehr vortheilhaft, die Saugedrains so hoch über den Sammeldrains zu legen, daß das letzte Rohr der ersteren stets im Bogen oberhalb des letzteren einmündet; daß sich also die Einmündungsöffnung nicht seitwärts an der betreffenden Sammeldrainröhre, etwa im gleichen Niveau mit ihr, sondern auf der oberen Seite derselben befindet und demnach das Wasser des Saugedrains von oben herab hineinfließt. Auf diese Weise wird einem Zurückstauen des Wassers in die

Saugedrains für den Fall vorgebeugt, daß der Hauptdrain sehr voll geht und die empfangenen Wassermassen nicht schnell genug abführen kann. — Wo ein Hauptdrain von beiden Seiten viel Wasser aus Saugedrains aufzunehmen hat, ist es unbedingt nothwendig, zwei Sammeldrains neben einander zu legen; also für jeden Saugedrain-Complexus einen.

10) Wenn genügendes Gefälle vorhanden und es an Vorfluth auf den benachbarten Grundstücken nicht fehlt, oder dieselben wohl gar auch drainirt sind: da wird eine vollständige Entwässerung durch Drains (thorough drainage) nur segenbringend sein. Die vorher bestandenen offenen Abzugsgräben, durch die Drains hinreichend ersetzt, können ohne Bedenken zugefüllt und das auf diese Weise gewonnene Terrain der Beackerung wiedergegeben werden.

Ueberhaupt lege man die Drains stets so weit als möglich an die Berghöhen hinauf; ja man drainire auch den Boden, der oben sandig und trocken erscheint: ich habe die Ueberzeugung gewonnen, daß der tödtliche Feind meistens dennoch im Untergrunde lauert! — Und die tiefen Drains erfassen ihn an seiner Wurzel und führen ihn — vermöge der stets zunehmenden Porosität des Bodens — je länger sie liegen, desto schneller und sicherer von dannen!

Storkow, den 26. Juni 1852.

V.

Neue (?) Culturmethode des Staudenroggens.

Vom

Großherz. Hess. Oberförster Pfifferling zu Elbrighausen *).

Mehrfach haben öffentliche Blätter in den mitgetheilten Berichten über das Ergebniß der diesjährigen Fruchternte als besondere Merkwürdigkeit angeführt, daß im südlichen Deutschland

---

*) Dem L. O. Collegium vom Verfasser handschriftlich zum beliebigen Gebrauche übersandt.



Roggenähren mit 80 Körnern gefunden worden seien. Schreiber dieser Zeilen lebt im Großherzogl. Hessischen Hinterlande unter 51° nördlicher Breite auf einem 1400—1500 Fuß über der Meeresfläche, mitten im Walde gelegenen kleinen Domanial-Forstgute und ließ dies seit einer Reihe von Jahren durch einen Bruder bewirthschaften. Im vorigen Jahre starb dieser nach längerer Krankheit, weshalb Nutznießer veranlaßt war, sich des landwirthschaftlichen Betriebes des kleinen Gutes mehr anzunehmen. Vielfache, während einer langen Reihe von Jahren gemachte Beobachtungen haben demselben die Ueberzeugung verschafft, daß allen landwirthschaftlichen Culturgewächsen, namentlich zur Zeit ihrer kräftigen Entwickelung, also zur Zeit ihres beginnenden stärkeren Wachsthums, eine Bodenauflockerung sehr zu statten komme, uud deshalb ließ derselbe seinen Staudenroggen, zeitig im Frühjahre, mit einem hierzu eigends construirt.n einfachen Werkzeuge, bestehend in einem einzinkigen leichten, 6 Zoll langen, runden, kegelförmigen Spitzhäkchen, bearbeiten und den Boden von etwa vorhandenem Unkraute reinigen und auflockern, was nicht mehr als 4—8 Tagesarbeiten pro Morgen erfordert *).

Der Erfolg hat den Erwartungen vollkommen entsprochen; denn mein behackter Staudenroggen trieb 7—9 Fuß (Großh. Hess. Maaß) hohe Halme mit 6—9″ langen Aehren, welche von 70—100, einzelne sogar bis zu 116 Körner enthielten. Aus jedem Samenkorn sind 10—20, mitunter 30—40 und in einem Falle sogar 50 Halme mit vollkommen ausgebildeten vierzeiligen und reichgefüllten Aehren entsprossen. Noch kann der Ertrag über größere Flächen nicht angegeben werden, doch sind hierzu für das folgende Jahr die nöthigen Vorbereitungen getroffen.

*) Man hat sich hierzu anderswo auch wohl des sogenannten Wiesenritzers bedient, der aber dann mit recht scharfen Messern versehen sein muß. Beim Eggen des Roggens werden zu viele Pflanzen ausgerissen. Im Großen wird das Behacken und Behäufeln am wohlfeilsten durch die Drillcultur erreicht, von welcher es aber freilich bis jetzt beim Roggen nicht erwiesen ist, ob sie wirkliche reelle Vorzüge vor der landüblichen Anbaumethode hat. D. R.

Weil es längst bekannt ist, daß der Roggen hauptsächlich im Sommer und Herbst staubet, so ist jetzt die Einrichtung getroffen, daß der Staudenroggen gleichzeitig mit der Sommergerste in gut und so stark gedüngtes Land, daß das Lagern der Gerste nicht zu befürchten ist, ausgesäet wird. Zur Gerstensaat wird, der Bildung kräftiger Halme wegen, nur ein preuß. Scheffel und vom Staudenroggen nur $\frac{1}{3}$ preuß. Scheffel pro Morgen verwendet und das Staudenkorn im Herbste nach der Gerstenernte, falls dasselbe, wie meist der Fall ist, hoch aufschießt, entweder zu Grünfutter abgemäht oder mit Schafen abgehütet, im folgenden Frühjahre aber so zeitig als möglich behackt.

Bei dieser Behandlungsweise ist weder ein Auffrieren des Bodens und in dessen Folge Auswintern des Roggens*), noch Schneckenfraß zu besorgen, was beides bei der gewöhnlichen Verfahrungsweise zu befürchten ist und häufig erfolgt.

Da bei dem angegebenen Verfahren des Roggenbaus $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ an der Saat gespart und $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ stärkere Ernten als bei dem gewöhnlichen Betriebe erzielt werden, so bedarf es keines weitern Beweises, daß den meisten Brodtheuerungen durch ein Behacken der Roggensaat im Frühjahre vorgebeugt werden könnte.

Die guten Folgen des Behackens, Reinigens und Boden-Auflockerns zeigen sich nicht bloß bei dem Winterroggen, sondern namentlich auch beim Winterraps und Winterrübsen; so wie bei dem Klee, welcher letztere mit gewöhnlichen zweizinkigen Karsten in der Art bearbeitet wird, daß nur das etwa vorhandene Unkraut entfernt und Löcher, selbst da, wo die Pflanzen dicht stehen, in den Boden geschlagen werden, wodurch die Feuchtigkeit den Pflanzenwurzeln schneller und wirksamer zugeführt wird.

*) Bei Saaten, die durch den Frost in die Höhe gezogen worden, ist wohl das Ueberwerfen mit Erde empfohlen; aber die Operation ist im Großen schwierig und erscheint nur mittelst eigener Maschinen dazu ausführbar. Um so einfacher ist dagegen das Uebertreiben solcher Saaten mit Schafen.
D. R.



Da nicht zu zweifeln ist, daß diese Culturmethode besonders für die rauhern parcellirteren Gegenden zum Nutzen der Menschheit allgemeiner eingeführt wird, sobald dieselbe bekannt und versucht wird, so wollte ich deren Mittheilung nicht unterlassen.

Elbrighausen im Kreise Biedenkopf am 8. Nov. 1852.

VI.

Künstliche Fisch-Befruchtung.

Das französische Marine-Ministerium, die günstigen Erfolge der von den Fischern Géhin und Remy vorgenommenen Versuche in Bezug auf die künstliche Fisch-Befruchtung würdigend, hatte die Naturforscher Valenciennes, Milne Edwards und Coste beauftragt, alle jene in das Meer mündenden Flüsse und Ströme zwischen dem Havre und la Teste, zu Trauville, zwischen Cherbourg und Granville, dann auch die dortigen Küsten zu untersuchen, in welchen nicht nur allein Versuche mit der künstlichen Fisch-Eierbefruchtung vorgenommen werden könnten, sondern auch, ob eine Vermehrung der Krebse und Hummer stattfinden könnte, wie sie auch die Frage zu lösen hatten, ob die Meergräser auf die Erhaltung des Laichs und der jungen Fische einen günstigen Einfluß ausüben.

Da dieser Gegenstand nicht nur in Frankreich, sondern auch in anderen Ländern die Aufmerksamkeit der Gelehrten und der Regierungen auf sich zog, indem dadurch ein neuer Zweig der Nationalöconomie erweckt wird, so dürften die genaueren Daten über die vorgenommenen Versuche auch einen Platz in diesen Blättern finden.

Die (mehrsten, d. Red.) Fische begatten sich nicht, sondern die Eier werden vom Weibchen gelegt, und dann erst vom Männchen befruchtet. Dieser Act findet nur des Nachts und beim Eintritt der kalten Jahreszeit Statt. — Die Fischer Géhin und Remy hatten über diesen Gegenstand mehrfache Beobachtungen

angestellt, und endlich sich entschlossen, die Versuche der künstlichen Befruchtung vorzunehmen. Sie wählten die Forelle. In Folge eines auf dem Bauche des Weibchens leise vorgenommenen Druckes sammelten die Fischer in einen Zuber eine Quantität Eier — diese wurden mit der auf ähnliche Weise von dem Männchen erhaltenen Milch vermengt und an dem leichten Zittern, welches kurze Zeit darnach sich an den Eiern zeigte, erkannten sie die vollbrachte Befruchtung. Diese befruchteten Eier wurden in einem durchlöcherten Kasten in ein reines laufendes Wasser gesetzt, und es wurde baldigst den Fischern die Freude zu Theil, fast aus ihren Händen junge Fische hervorgehen zu sehen. Jetzt aber stand den Fischern noch eine große Aufgabe zu lösen. Die Forellen sind fleischfressende Fische. Wo sollte also die junge Brut, die ihrem Alter und ihrem Instincte zusagende Nahrung finden? Es wurde beobachtet, daß die kleinen Forellen, kaum ins Leben getreten, sich von der die Eier umhüllenden schleimigen Substanz nährten, in Folge dessen versäumten die besagten Fischer nicht, denselben eine ähnliche Nahrung in dem Froschlaich zu verschaffen, was mit dem günstigsten Erfolge begleitet war. Als die Forellen größer und stärker wurden, erhielten sie fein geschnittene Schaf- und Ochsengedärme.

Géhin und Remy kamen aber in Bezug auf die zu ertheilende Nahrung auf einen anderen sinnreichen Gedanken — sie erzogen in Gemeinschaft mit den Forellen andere kleinere und grasfreßende Fische, welche sich von den Wasserpflanzen nährend, seiner Zeit den Forellen als Nahrung dienen mußten.

Remy und Géhin hatten ihre Erfahrungen auch in anderen Gewässern in Ausführung gebracht. Sie hatten im Mosellote, einem der Zuflüsse der Mosel, gegen 50,000 Forellen eingesetzt, welche alle jetzt schon erwachsen gefischt werden. — Auch mit der künstlichen Befruchtung des Lachses wurden die Versuche mit dem günstigsten Erfolge vorgenommen, und dies zu Höningen.

Géhin wurde im verflossenen April nach Paris berufen, um alldort in Gegenwart einer Commission seine Versuche vor-

zunehmen. Es wurden aus einem Weiher einige Hechte, Weibchen und Männchen gefischt — aus den Weibchen wurden in einen Zuber die Eier ausgedrückt und darauf die Milch der Männchen. Nach kaum 10 Minuten hatte ein an den Eiern wahrgenommenes Zittern die stattgefundene Befruchtung angezeigt. Die unfruchtbaren Eier unterschieden sich durch ihre Durchsichtigkeit und blendend weiße Farbe, während die befruchteten dunkel und von einer stark ausgesprochenen gelben Farbe waren; im Mittelpunct zeigte sich ein kleiner, schwarzer Punct als Centrum des thätigen Organismus. In weniger als einer Viertelstunde hatte man mehrere Millionen Hechte im Keime erhalten, welche im Fischteich aufgegangen denselben plötzlich reichlich bevölkerten.

Es ist nicht nöthig die Befruchtung an Ort und Stelle vorzunehmen. — Géhin und Remy versenden die befruchteten Eier mittelst Postwagen oder Eisenbahn, schichtenweise zwischen feuchten Sand eingelegt, und alsbald nach ihrer Ankunft sieht man wie durch Zauber die Eier in junge Fischlein verwandelt, welche man von Tag zu Tag unter den Augen wachsen sieht.

Noch mehr — künstlich befruchtete Eier vom Lachs wurden mit feuchtem Sande schichtenweise in einer tannenen Schachtel durch zwei Monate in einem kalten Zimmer aufbewahrt. Nach Verlauf besagter Zeit wurden die Eier wohl runzelig aber doch noch lebend vorgefunden, so daß aus denselben, nach Paris geschickt, in einem eigenen von Coste zu diesem Zwecke gefertigten Apparate die Fischlein hervorkamen.

Durch die praktische Anwendung der künstlichen Befruchtung hat die Industrie einen wichtigen Fortschritt erlangt — viele Flüsse, welche einst die Quelle reichlichen Gewinnes waren, sind jetzt in Folge mehrartiger Umstände gänzlich von Fischen entvölkert. Durch die künstliche Befruchtung können in einem Augenblicke Flüsse, Teiche u. a. mit tausenden und tausenden von Fischen bevölkert werden, daher es gewiß von hoher Wichtigkeit ist, diesem Gegenstande alle Berücksichtigung zu schenken*). Cos.

*) Jeder Leser wird sich hier stillschweigend hinzudenken, daß es sich

VII.

Vergleichende Versuche mit der Guanodüngung in Beerbaum 1852.

Vom Oekonomierath Fleck.

Die in diesem Jahre in Beerbaum mit der Anwendung des peruanischen Guano als Beidüngung angestellten Versuche, neben welchen gleichzeitig Versuche mit Rapskuchenmehl, Jauche und Gyps gemacht wurden, erstreckten sich:

I. Zu Kartoffeln nach gedüngtem Winterroggen.
II. „ Gerste nach stark gedüngten Kartoffeln.
III. „ Hafer „ „ „ „
IV. „ Winterroggen
 a. nach zweijährigem Klee,
 b. als Bindung, nachdem im Herbste zur Saatfurche halbe Stalldüngung gegeben war,
 c. nach Gründüngung mit Spörgel.
V. „ Mohrrüben und Runkeln.
VI. „ Luzerne.

ad I. Das Land ist Haferland 2ter Klasse und 3jähriges Roggenland mit seichter, vor 8 Jahren gemergelter Krume, — unter dieser befindet sich Sand mit vielen kleinen Steinen 1 bis 2 Fuß tief, dann flache sandige Lehmmergel-Adern und unter

---

mit den künstlich gezogenen Fischen gerade so verhalten wird, wie mit den Glashausfrüchten. Die Kunst macht tropische Pflanzen und Früchte im Norden leben — aber nicht gedeihen. Der Donaukarpf wird nicht in der Oder und die Forelle nicht in Sandsteppen durchziehenden trägen Flüssen heimisch werden. — Diese und andere Umstände, deren Nichtberücksichtigung auch der vorstehende Aufsatz nicht voraussetzt — werden immer beachtet werden müssen, und gerade deren Kenntniß wird einen beträchtlichen Theil der Kunst, Fische zu ziehen, ausmachen. (Allgem. land- und forstwirthschaftliche Zeitung.)

Wir begeben uns zur Zeit eines Urtheils über diese Mittheilung, deren Gegenstand in einem der nächsten Hefte wieder aufgenommen werden wird.

D. Red.

diesen kiesiger Grund. Zu Roggen war mit Compost und Jauche gedüngt, die Stoppel im Herbst 5 Zoll umgebrochen; — im Frühjahr wurde der Acker, statt der Egge, mit dem Krümmer gelockert, dann am 26. April mit dem schlesischen Ruhrhaken 5 Zoll tief und in 18 Zoll breiter Entfernung in Kämme aufgetrieben und in diese die Kartoffeln gelegt, auf letztere aber der Beidung gestreut und dann durch Quer-Eggen schwach mit Erde bedeckt. Sobald die Kartoffeln eben hervorkeimten, wurden die Zwischenkämme mit demselben Pfluge aufgespalten und später das Feld rund glatt geeggt. — Es waren 10 Abtheilungen à 62 □Ruthen in möglichst gleicher Beschaffenheit zu den Versuchen bestimmt worden, so zwar:

2. I. Abtheilung mit à $\frac{3}{4}$ Ctr. Guano,
2. II. „ „ à $2\frac{1}{6}$ „ Rapskuchenmehl,
2. III. „ „ à 4 „ Gyps,
2. IV. „ „ Jauche,
2. V. „ ohne Beidung.

Abtheilung I. II. und IV. zeigten sich während der Vegetations-Zeit auffallend üppig in Stengel und Blattwuchs, I. am mehrsten, auch widerstanden sie dem Vertrocknen des Krautes am längsten. In Abtheilung V. war das nur dürftige Kraut schon Ende August gänzlich vertrocknet.

In Abtheilung II. liefen die Kartoffeln sehr ungleich auf und zeigten einige Fehlstellen.

Das Ernte-Ergebniß wurde sehr genau durch die speciellste Controlle ermittelt und ergab folgendes höchst günstige Resultat:

Abtheilung	Fläche	Deputat	Ertrag.	Also mehr pro Morgen		pro Morgen						Minus.		
						Mehrkosten.			Mehrertrag.					
Nr.	□R.		Schfl.	Schfl.	Mtz.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
I.	62	$\frac{3}{4}$ Ctr. Guano	$27\frac{1}{2}$	21	12	3	11	.	3	26	6	.	.	.
II.	62	$2\frac{1}{6}$ „ Rapsmehl	26	17	7	3	11	.	2	13	3	.	.	.
III.	62	4 „ Gyps	22	8	11	1	15	.	1	10	6	.	.	.
IV.	62	Jauche	21	2	15	2	.	.	.	.	.	1	1	8
V.	62	ohne Beidung	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Preis für den Scheffel Kartoffeln 10 Sgr.

Auffallend ist anscheinend der geringe Mehrertrag nach Jauche, erklärt sich aber durch den Umstand, daß in dieser Abtheilung die Kartoffeln sehr schorfig und dadurch in ihrer Entwickelung unbedingt zurückgehalten waren. Der Stückzahl nach hatten die Guano-Kartoffeln viel weniger als die Kartoffeln nach Jauche, sie waren aber, wie die Gyps-Kartoffeln, fast glatt und groß, — die Rapsmehl-Kartoffeln waren etwas schorfiger, aber auch groß und mehlreich.

ad II. Zu Gerste nach stark gedüngten Kartoffeln.

Der Acker ist Gerstland 1ster Klasse mit tief cultivirter Krume und lehmmergeliger Unterlage, war im Herbst zu 6 Zoll tief gepflügt und im Frühjahr mit dem Krümmer gelockert. Am 12. April wurde die Gerste mit dem Krümmer untergebracht, darauf Klee- und Grassamen gesäet und endlich der Guano mit doppelter Mischung guter Gartenerde (nach Maaß) ausgestreut und dann zweizähnig geeggt und gewalzt.

5 Abtheilungen à $\frac{3}{4}$ Morgen wurden zu dem Versuch genommen folgender Gestalt:

I. Abtheilung mit $\frac{3}{4}$ Ctr. Guano,
II. " " $\frac{1}{2}$ " " und $\frac{3}{4}$ Ctr. Rapskuchenmehl,
III. " " $2\frac{1}{8}$ " Rapskuchenmehl,
IV. " " Jauche,
V. " ohne Beidung.

Abtheilung IV. zeigte den üppigsten Stengel- und Blattwuchs, so üppig, daß die Gerste vor dem Aehren-Schusse sich lagerte, und geschröpft werden mußte, um das Ersticken des jungen Klees zu verhüten.

Das nach dem Maaß und Gewicht ganz genau ermittelte Ernte-Resultat ist folgendes:

Abtheilung. Nr.	Dung-Art.	Ertrag. Körner. Pfd.	Ertrag. Stroh. Pfd.	Also mehr auf ¾ Morgen Körner Gewicht.	Körner à 75 Pfd. Schfl.	Körner à 75 Pfd. Mtz.	Stroh. Pfd.	Mehrkosten. Thlr.	Sgr.	Pf.	Nach Abzug der Mehrkosten Mehrertrag pro ¾ Morgen. Thlr.	Sgr.	Pf.	1 Pfd. Guano gab Körner.	1 Pfd. Guano gab Stroh.
I.	¾ Ctr. Guano	1136	1750	281	3	12	445	3	9	6	2	23	10	3½	5½
II.	¾ „ Rapsmehl ½ „ Guano	1204	1819	349	4	10	514	3	12	9	4	.	9	.	.
III.	2¼ „ Rapsmehl	1078	1770	223	2	15½	465	3	12	.	1	21	7	.	.
IV.	Ohne Beidung	855	1305	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Preis für 1 Scheffel Gerste 1 Thlr. 10 Sgr.
„ „ 1 Schock = 1200 Pfd. Stroh = 3 Thlr.

Der Guano ist mit 4 Thlr. 5 Sgr., die Rapskuchen sind mit 1 Thlr. 15 Sgr. pro Centner eingekauft, die mehr berechneten Kosten sind für Zerpulvern, Mischen, Ausstreuen des Guano, ferner für Anfuhre, Zerkleinern (2½ Sgr. pro Centner) und Ausstreuen der Oelkuchen verausgabt.

Das Resultat der Abtheilung IV. konnte nicht ermittelt werden, da, wie oben gesagt, die Gerste vor dem Aehren-Schusse geschröpft werden mußte. Auch in der Guano-Abtheilung I. lagerte sich auf mehreren Ruthen die zu üppige Gerste und mußte ebenfalls geschröpft werden, wodurch der geringere Ertrag derselben gegen Nr. II. erklärlich wird. Denn anscheinend waren beide Abtheilungen in der Vegetationszeit in Stengel, Blatt und Aehren-Schuß ganz gleich kräftig und üppig, Nr. I. gab sogar 10 Garben mehr als Nr. II., aber im Gewicht weniger Körner und Stroh.

ad III. und IV. Das Ergebniß der Versuche zu Hafer und Roggen konnte leider nicht ermittelt werden, es mangelte dazu bei der beispiellos schnellen Reife dieser Getreidearten und in der dadurch entstandenen Erntebedrängniß die Zeit; aber alle Beobachtungen durch den bloßen Augenschein und die sich auffallend darstellenden Erscheinungen der mit Guano bestreuten Abtheilungen, in blau-grüner Farbe, des blattreicheren Roggens, in längerer, vollerer Aehre, sprechen deutlich zu Gunsten

des Guano. Ich bemerke, daß die sämmtlichen Versuche im Frühjahre angestellt, und zwar zu Roggen der Guano auf die Saat gegen Ende März, vermischt mit Gartenerde, zum doppelten Maaß gestreut wurde. — Ich vermuthe jedoch, daß das Ausstreuen des Guano gleich mit der Saatbestellung im Herbst sicherer und deshalb lohnender ist, — es mangelt dann nicht an Feuchtigkeit zur Umbildung des Stickstoffes in ammoniakalische Salze, auch wird dieser durch eine leichte Erddecke völlig vor jeder Verflüchtigung gesichert. — Folgt Regen nach dem Ausstreuen des Guano auf die grüne Saat im Frühjahr, dann sind diese günstigen Momente der Wirkung desselben ebenfalls gesichert, was aber keineswegs der Fall, sobald trockene windige Witterung gleich nach der Aussaat des Guano eintritt.

Auf Hafer in leichtem sandigen, obgleich gut kultivirtem Acker ist vom Guano Anfangs eine ziemlich günstige, in der späteren Entwickelungsperiode des Hafers aber durchaus keine hervortretende Wirkung beobachtet worden.

Die Erträge aus den Versuchen ad V. zu Mohrrüben und Runkeln konnten nicht völlig genau ermittelt werden.

Der Guano war angewendet

1) auf gespatpflügtem sandigen und 3fach mit Jauche gedüngtem Acker zu ½ Ctr. pro Morgen;
2) auf gespatpflügtem lehmigen und mit 5 Fuder Stallmist gedüngtem Acker zu 1½ Ctr. pro Morgen;
3) auf gespatpflügtem lehmigen Acker mit 3 Ctr. pro Morgen, überhaupt zu 21 Morgen.

Dabei waren gleiche Flächen

4) gespatpflügt, lehmiger Beschaffenheit, mit 10 Fuder Stallmist pro Morgen,
5) minirt und mit derselben Menge von Stallmist gedüngt worden.

Der Versuch zu 3. ist ganz mißglückt; sei es nun, daß der, obschon breitwürfig, übergestreute Guano auf den zarten Samenkeim der Mohrrüben zu beizend wirkte, oder, was wohl das Richtige sein mag, daß in Folge vielen Platzregens und darauf folgenden sehr warmen Wetters der Acker so fest wie eine Scheunentenne wurde und die harte lehmige Kruste die

Pflänzchen im Keime erstickte. Dem sei, wie ihm wolle, dieses Versuchsfeld mußte bis auf wenige Ruthen umgepflügt werden. Die hier mit Mühe hervorgekommenen Pflänzchen wuchsen aber äußerst üppig und brachten wahre Prachtexemplare von Mohrrüben, — das Kraut behielt bis zur Erntezeit die dunkelgrüne Farbe, während dasselbe auf den nebenliegenden minirten Abtheilungen längst gelbe und rothe Blätter bekommen hatte.

Die Erträge in 1. waren entschieden die günstigsten und steigerten sich bis 15 Wispel oder 229 Centner Mohrrüben pro Morgen. Dann folgte Nr. 2. mit 13 Wispel oder 198 Ctr. pro Morgen, hierauf Nr. 4. mit 10½ Wispel oder 160 Ctr. pro Morgen, und endlich Nr. 5. mit 9 Wispel oder 137 Ctr. pro Morgen. — Zu Runkeln waren überhaupt nur

1) 2 Morgen gespatpflügt, 3fach gejaucht und mit ½ Ctr. Guano pro Morgen,
2) 3 Morgen minirt, mit 5 Fuder Stalldung und 1½ Ctr. Guano pro Morgen gedüngt worden.

Auch hier zeichnete sich Nr. 1. aus und lieferte pro Morgen 10 Wispel = 207 Ctr. Runkeln, Nr. 2. dagegen 9 Wispel = 186 Ctr. Der Scheffel Mohrrüben ist zu 70 Pfd., der Scheffel Runkeln zu 95 Pfd. ausgewogen. Der Guano wurde überall breitwürfig ausgestreut und vor der Saat eingeeggt.

Der Versuch ad VI. war ein sehr gelungener. Eine Fläche von 7 Morgen 6jähriger sehr vergraster Luzerne, welche im vorigen Jahre viermal geschnitten und durch den zeitigen November-Frost sehr gelitten hatte, wurde, nachdem sie stark und wiederholt geeggt und nachdem das ausgeeggte Gras entfernt war, sobald die Luzerne-Stauden zu treiben anfingen, mit 1 Ctr. Gyps und ⅓ Ctr. Guano pro Morgen überstreut. Es regnete Tags darauf heftig. Die günstigste Wirkung zeigte sich bald. Nicht allein holte diese Luzerne die im vorigen Jahre nur dreimal gemähete, sichtlich üppigere Luzerne, welche sämmtlich mit 1 Ctr. pro Morgen gegypst war, bald ein, sie überholte diese sogar im Wuchse und in der Dichtigkeit, und konnte zuerst von meiner sämmtlichen Luzerne, bereits am 20. Mai, in bis zum Blüthentrieb vollendetem Wuchse, gemäht werden.

Im Rückblick auf diese hier mitgetheilten Ergebnisse muß ich dem Guano, diesem in neuerer Zeit so vielfach gepriesenen, schnell wirkenden Düngungsmittel, auch in seiner Anwendung auf unsere leichteren, sandigen Bodenklassen alle Gerechtigkeit widerfahren lassen, kann mich aber von der Ueberzeugung noch nicht trennen, daß der Guano seine lohnendste Wirkung in unserem Bodenverhältniß vorzugsweise immer nur in seiner Anwendung als Beidung, also in kleinen Quantitäten, äußern wird; $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Ctr. pro Morgen werden in den mehrsten Fällen genügen.

Diese meine Ansicht steht nicht vereinzelt da, sie wird getheilt und durch die verschiedensten Versuche und Erfahrungen vieler mir bekannten Landwirthe bestätigt.

Schließlich muß aber auch des Rapskuchenmehls lobend erwähnt werden; — die durch dasselbe erlangten Resultate sind lohnend genug, um zu wiederholten größeren Düngungsversuchen mit demselben aufzufordern.

Für den Guano in Bezug auf seine Wirkung auf die Pflanzen-Vegetation war die Witterung des letzten Frühjahrs gewiß höchst günstig, und wenn für das Rapsmehl das feuchte warme Wetter zur vollkommenen Zersetzung und Auflösung für die diesjährige Frucht etwas zu spät eingetreten sein dürfte, so steht zu hoffen, daß letzteres Düngungsmittel in seiner Wirkung auf die folgende Frucht den diesjährigen Nachtheil gegen den Guano einholen wird. Beerbaum, den 21. Nov. 1852.

VIII.

Reisebericht des, von der Königlichen Regierung zu Trier in Drainirungs-Angelegenheiten nach Belgien entsandten, Wiesenbaumeisters Herrn J. Hector aus Gutenthal.

Unterm 4. April a. c. kam ich in Brüssel an und erkundigte mich bei der belgischen Regierung nach dem Ingenieur Leclerc,

der von der dortigen Regierung für die Drainirungs-Arbeiten im Lande speciell angestellt ist, und unter dessen Leitung sämmtliche im Lande vorkommenden Arbeiten ausgeführt werden. Da ich Hrn. Leclerc nicht heimisch traf, so verblieb ich bis zu seiner Rückkunft in Brüssel, um von ihm die Auskunft zu erhalten, die mich in den Stand setzte, dahin zu reisen, wo ich an Ort und Stelle über die Ausführung von Drainirungs-Arbeiten die beste Gelegenheit hätte, sorgfältige Beobachtungen anzustellen und mich in dieser für den Ackerbau so äußerst wichtigen Kunst auszubilden.

Mit einem Empfehlungsschreiben des Herrn Leclerc, und nachdem ich noch die Bekanntschaft des Königlich Sächsischen Professors Stöckhardt, der ebenfalls für den Zweck der Kenntnißnahme der Drainirung in Belgien von der betreffenden Königlichen Regierung entsandt worden war, gemacht hatte, kam ich in Begleitung desselben am 8. d. M. in de la Louviere an.

Etwa $1\frac{1}{4}$ Stunde von diesem Orte entfernt ist das Gut des Hrn. Waroeyue de Mariemont gelegen; es heißt Tout-y-faut und wird gegenwärtig von dem Pächter Hrn. Brognie bewirthschaftet. Der Flächeninhalt des Gutes beläuft sich auf 600 Mg. preußisch. Herr Brognie ist derjenige der belgischen Pächter, welcher die Drainirung zuerst auf seiner Pachtung zur Ausführung gebracht hat, so daß gegenwärtig nur noch Weniges zu cultiviren ist, uud auch in diesem Jahre ein Stück Feld von 9 Morgen Größe drainirt wird, ich also Gelegenheit fand, mich über das ganze Verfahren durch eigene Anschauung bestens zu belehren.

Der Boden des Gutes ist fast durchweg ein starker thoniger Lehmboden, der Untergrund fest, quarz- und kieselhaltig. Die Oberfläche des Bodens befand sich allem Anschein nach im besten Zustande, und war hier keine Feuchtigkeit zu verspüren.

Die Anfertigung der Draingräben, die eine Breite von 17 Zoll an der Oberfläche und eine Tiefe von 5 Fuß haben, geschah auf folgende Art:

Ein Arbeiter sticht die Erde mit dem größten Spaten aus

dem bezeichneten Graben aus und legt sie so weit auf die Seite, daß dieselbe sich mit der untersten schlechten Erde nicht vermischt. Dem ersten Arbeiter folgt ein zweiter in diesem so weit ausgestochenen Graben mit einem Spaten, der um 2 Zoll schmaler und um 4 Zoll länger ist, und hebt mit dem Spaten gleich große Stücke heraus. Nach dem zweiten Arbeiter bringt ein Dritter die Erde mit einem noch schmaleren Spaten, Hackenspaten genannt, bis zu der bestimmten Tiefe des Grabens in diesem Falle 5 Fuß heraus, so daß die Sohle des Grabens 2—5 Zoll Breite hält. Zur Herausschaffung des untersten und letzten Bodenauswurfes bedient man sich einer langen Schaufel, wodurch die Sohle zugleich vollständig geebnet und das Gefälle regulirt wird. Um eine speciellere Beschreibung der hier gebräuchlichen Drainirinstrumente mir zu ersparen, habe ich für diesen Zweck einen Ankauf der bereits übersandten Werkzeuge mir erlaubt.

Ist der Graben bis auf ordentliche Herstellung der Sohle fertig gemacht, so beginnt das Röhreneinlegen mit dem Röhrenhaken, zu welchem Zweck auf diesen besonders construirten Röhrenhacken zuerst die Muffe, und in diese die Röhren und dann der Haken in der Art in den Graben gesenkt wird, daß das andere Ende der Röhre in die Muffe der schon im Graben befindlichen Röhren geschoben werden kann. Sobald die Röhren gelegt sind, werden die stärksten Erdklumpen mit einer Hakenschaufel recht vorsichtig auf dieselben heraufgelegt, und nun nach und nach die Gräben mit Erde ausgefüllt. Da, wo Röhren in einander ausmünden, z. B. die der Zuleitungsdrains in die Hauptdrains u. s. w., ist es von außerordentlicher Wichtigkeit, sehr vorsichtig zu Werke zu gehen. Es werden darum auch bei solchen Einmündungen gebrochene Stücke von Röhren, oder Moos oder Rasenstücke über die Einmündungspunkte gelegt, um das Eindringen von Erde möglichst zu verhüten. Sollte dies dennoch der Fall sein, und da es auch beim geschicktesten Arbeiten vorkommen kann, so muß die hineingefallene Erde jedenfalls vermöge eines Röhrenhakens, an welchem vorn ein Löffel angebracht ist, herausgeschafft werden, damit später keine

Verstopfungen vorkommen. Der aus den Gräben herausgeförderte Boden darf nur auf einer Seite des Grabens zu liegen kommen, auch wenn die Gräben eine Tiefe von 5—7 Fuß haben. Auf die andere Seite des Grabens werden die für einen Draingraben nöthigen Röhren nebst Muffeln mittelrecht neben demselben niedergelegt.

Bei den neuesten Anlagen der Drains war bei den nur auf 5 Fuß Tiefe gelegten Hauptableitungsdrains wenig Wasser zu bemerken. Nach Aussage der Arbeiter soll selbst in gedachter Tiefe der Boden nur sehr wenig feucht gewesen sein, und doch ist es zu meiner größten Verwunderung ausgemacht, daß die Hauptdrains eines nur vor 8 Tagen drainirten Bodens von 4 Morg. preuß. mehr als einen Kubikzoll(?) klaren Wassers abfließen ließen. Auf der Oberfläche des Bodens war auch nicht eine Spur von Feuchtigkeit wahrzunehmen, obgleich der Boden sehr schwer war, und dem der Gegend von Bitburg gleich kommt.

Nach Aussage des Herrn Brognie hat sein Acker von der Drainirung auch unter den günstigsten Verhältnissen niemals so früh und niemals so gut bestellt werden können, als es gegenwärtig der Fall ist.

Außer diesem in Rede stehenden Ackerstücke von 9 Morgen Größe, ließ Herr Brognie noch ein anderes Ackerstück von 6 Morgen drainiren. Der Boden dieses letzten Stückes war schon von anderer Beschaffenheit, als der des beschriebenen.

Es war sandiger Lehm und darum wurden hier die Gräben in einer Tiefe von theils 3 theils 4 Fuß, und einer Breite an der Oberfläche von 15 Zoll angefertigt. Auch ging die Arbeit auf diesem Stücke schneller vorwärts, obgleich sich schon in gedachter Tiefe Wasser zeigte und die Oberfläche des Bodens mehr oder minder feucht war.

Sämmtliche zur Drainirung verwandten Röhren besaßen einen Durchmesser von 1¼ Zoll und wurden diese Röhren nur zu den Zuleitungsdrains benutzt, während die Röhren, welche in die Haupt- und Ableitungsgräben zu liegen kommen, die Stärke von 2—3—3,25 Zoll im Lichten besaßen.

Die Drainirungsarbeiten werden in Accord ausgeführt.

Der Preis des ersten Ackerstücks kommt aber zwischen 12 — 13 Thaler, und der des letzten zwischen 8 — 10 pro preuß. Morgen zu stehen.

Wie außerordentlich groß die Vortheile der Drainirung sind, geht am besten daraus hervor, daß man in Belgien auch die größten Ausgaben nicht scheut, und daß Pächter wie Herr Brognie z. B. dieselben auf eigene Kosten haben ausführen lassen, und, wie sie selbst sagen, auf das Reichlichste für die gemachten Auslagen sich belohnt sieht.

In der Nähe von Tout-y-faut befindet sich das Gut Sartiau, dem Herrn Harty gehörig. Auch hier fand ich eine Drainanlage in voller Arbeit, die auf einer Fläche von etwa 60 preuß. Morgen ausgedehnt ist. Der Boden besteht aus lehmigem Sand und hat von oben bis in die Mitte ein sehr starkes Gefälle, während die andere Hälfte nur wenig Steigung hat. In der Richtung des stärksten Gefälles hatten die Gräben eine Tiefe von 3 Fuß, unten dagegen, wo das Terrain fast flach ist, nur 2—1½ Fuß Tiefe. Diese letztere Tiefe scheint mir zu gering; selbige wird jedoch in diesem Falle durch den angrenzenden Schiffskanal, der sehr hoch liegt, bedingt, indem das Wasser des Hauptdrains sonst nicht abfließen könnte, auch Rückstand leicht zu befürchten wäre. Der Boden schien überhaupt reich an Wasser zu sein, auch sah ich, daß letzteres auf 3 Fuß Tiefe sich in den Gräben reichlich einfand.

Zu meiner größten Freude sah ich auch, daß das Wasser hier, sobald die Röhren gelegt waren, so stark abfloß, daß die 3¼ Zoll starken Drainröhren der Hauptableitungsgräben bis zu einem Viertel gefüllt waren.

Nachdem ich diese beiden Drainirungs-Anlagen an 2 Tagen mehrmals besucht hatte, begab ich mich am 9. April nach der Thonfabrik des Hrn. Monseu in Haine-St. Pierre, wo die Drainröhren angefertigt werden, um mich über das bei der Fabrikation der Röhren zu beobachtende Verfahren zu unterrichten. Der Fabrikherr läßt unausgesetzt Drainröhren anfertigen und gebraucht sie zu den Maschinen von Clayton. Bei selbigen sah ich 7 Mann beschäftigt und zwar:

2 Mann zum Drehen der Maschine.
1 „ „ Abschneiden der gepreßten Röhren.
1 „ „ Weglegen der durchschnittenen.
2 „ „ Wegtragen der Röhren in den Trockenschuppen.
1 „ „ Cylinder anfüllen.

Nachdem die Röhren 2—3 Tage im Trockenschuppen gelegen, werden dieselben von einem Jungen auf einer Rolle, die in die Röhren paßt, auf einer Rollbank, wenn sie etwa ihre Form verändert hatten, gerollt, und ihnen eine völlig runde Form gegeben. Die Rollbank kann von dem Arbeiter, je weiter er mit seiner Arbeit fortschreitet, in der Abtheilung weiter gesetzt werden, so daß die gerollten Röhren jedesmal auf ihren alten Platz zu liegen kommen. Mit der fraglichen Preßmaschine können die 7 Arbeiter in einem Tage 12000—14000 Röhren fertigen mit einem Durchmesser von 0,025 Meter
10,000—11,000 „ „ 0,035 „
7,000— 7,500 „ „ 0,050 „
5,000— 5,500 „ „ 0,060 „
3,000— 3,500 „ „ 0,080 „

Die Röhren für die Muffen werden in der Art zugerichtet, daß die gewöhnlichen Röhren unter dem Trockenschuppen auf einem Brette gerollt werden, welches 1⅓ Fuß lang 16 Zoll breit ist, und auf dessen Oberfläche in einer Weite von 4 Zoll stets ein Messer seiner Länge nach liegt, und so weit mit dem Rücken in's Holz eingepreßt ist, daß es nur 3 Linien hoch hervorsteht. Hierdurch werden die Einschnitte in die Röhren hervorgebracht, ohne daß diese zerschnitten werden. In diesem Zustande werden sie gebrannt. Die Trennung erfolgt erst bei der Drainirung selbst durch den Spaten oder ein anderes scharfes Instrument. Zu den Röhren vom größten Kaliber gebraucht man keine Muffeln.

Bei der Anfertigung von Drainröhren ist nichts von solcher Bedeutung und Wichtigkeit als die Zubereitung des zur Pressung anzuwendenden Thones; von dem Thone hängt die Güte und Brauchbarkeit der Drains ab. Der Thon wird möglichst vor Winter in Haufen gebracht und den Einwirkungen

der Atmosphäre überlassen. Ist er zu fett, so erhält er einen Zusatz von Sand, immer jedoch nur soviel, daß die Elasticität desselben nicht verloren geht. In der diesseitigen Fabrik wird der Thon auf folgende Art zubereitet. Zwei bis drei Mann verarbeiten denselben mit Gabeln oder Spaten unter Zusatz von Wasser so lange, bis er sich ausziehen läßt. Alsdann kommt diese zertheilte Masse in den Thonschneider, der unter Aufsicht eines Mannes von zwei Pferden gezogen wird, und wo die Masse abermals durch die am Thonschneider schwebförmig angebrachten Messer zerschnitten und unten in einer Grube herausgefördert wird. Von hier aus werden einzelne Ballen nach dem Orte, wo die Preßmaschine aufgestellt ist, getragen und passiren die Maschine, um durch ein darin angebrachtes Sieb von dem kleinen Gerölle, Steinen u. s. w. befreit zu werden. Sobald diese Arbeit vollbracht ist, ist der Thon so weit zugerichtet, daß er zur Pressung der Röhren verwendet werden kann. Die aus dem Cylinder durch das Sieb in langen Stangen ausgepreßten Thonmassen werden zu Ballen geformt und in einen zweckmäßigen Platz niedergelegt. Das Verfahren der Pressung der Thonröhren ist sehr einfach und da dasselbe schon vielfach in Schriften erläutert worden ist, so übergehe ich dessen Beschreibung; doch bemerke ich, daß man auch hierbei sehr aufmerksam sein muß, und daß man insbesondere zu jeder Zeit Drähte vorräthig haben muß, um denselben an der zum Abschneiden der Röhren angebrachten Vorrichtung sofort zu ersetzen, da er sehr leicht und alle Augenblicke reißt. Im andern Falle würde zu großer Zeitverlust hervorgebracht werden.

Zum Brennen der Röhren bedient man sich auch hier der gewöhnlichen Ziegelöfen und feuert mit Kohlen, nachdem die Röhren zurecht gestellt worden sind. Die kleinen Röhren setzt man in die großen und spart dadurch Raum. Zwischen jeder Röhrenschichte befindet sich etwas weicher Thon, damit die Röhren nicht zusammenrutschen und brechen. Das Brennen der Röhren dauert 2 Tage, nach dieser Zeit bleiben sie etwa 8 Tage noch im Ofen ruhig liegen, wo sie dann zum Gebrauch geeignet sind. Gehen beim Aufsetzen der Röhren im

Ofen einzelne verloren, so kann man die Masse benutzen und wieder mit anderm Thon verarbeiten lassen. Gebrannte Röhren dürfen nicht wieder verarbeitet werden, wenn sie nicht tauglich sind, sie können dagegen bei der Drainirung selbst zur Zeit als Ueberdeckung an Einmündungspunkten benutzt werden.

Bevor ich diesen Bericht schließe kann ich es nicht unterlassen, noch einzelne Bemerkungen an das Vorstehende anzufügen und meine Freude darüber auszusprechen, daß mir durch den Auftrag der Königl. Regierung nach Belgien zu reisen, viele Vortheile zur Erweiterung meiner Kenntnisse erwachsen sind. Es ist bei Erlernung einer Sache nichts belehrender, als mit eigenen Augen zu sehen.

Außerdem habe ich Gelegenheit gefunden, den gegenwärtig an der landwirthschaftlichen Academie zu Poppelsdorf bei Bonn studirenden Königl. Geometer und Lieutenant Herrn Mathes kennen zu lernen, welcher von dem Königl. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten gleichfalls nach Belgien geschickt worden, um die Drainirung zu studiren. Da derselbe der französischen Sprache mächtig ist, ist es mir nicht schwer geworden, manche interessante Notizen zu machen, weil es sonst schwer ist, sich mit den Arbeitern und Pächtern zu verständigen und es anders unmöglich gewesen wäre, manche wichtige Einzelnheiten zu begreifen. Ueberhaupt ist es belehrend sich gegenseitig auszusprechen und einzelne Mängel in den Ansichten zu heben.

Zu diesem Zwecke haben wir bis zu unserer Abreise alle Beobachtungen gemeinschaftlich gemacht und durch den gegenseitigen Austausch der gemachten Beobachtungen viele Vortheile für die Ausführung der Drainirung im eigenen Vaterlande davon getragen.

Bevor ich auf das hier eingehaltene Verfahren in der Ausführung der Drainirung eingehe, sehe ich mich gedrungen, vorher noch einige Bemerkungen vorauszuschicken, die, wenn auch nicht auf die Oertlichkeit in Beziehung stehend, im Allgemeinen von großer Bedeutung sind. Diese Bemerkungen sind folgende:

1) Außer den Drainirungs-Anlagen zu Tout-y-faut habe ich noch mehrere andere in der Umgegend gesehen, so die Entwässerung einer Wiese durch Drains bei Herrn Hardy. Die Wiesenfläche ist über 4 Morgen groß. Die Arbeit wurde hier mit 2 — 2¼ Sgr. pro Ruthe bezahlt; hierfür werden die Gräben gefertigt, die Röhren gelegt, die Gräben zugemacht und die Rasenstücke ordentlich eingelegt, damit die Grasnarbe sobald als möglich hergestellt werde.

In letzterer Zeit ist auch bei Herrn Brognie eine Wiesenfläche von 25 Morgen drainirt worden, die während starker Regenfälle sehr versumpft ist und kein gutes Gras liefern kann. Man findet auf der Wiese eine Menge von Binsen und andere Sumpfpflanzen. Das Terrain hat in der Richtung des Hauptdrains nur wenig Gefälle, deshalb wurden in dem am Anflusse gelegenen nur 2 Fuß tiefen Graben 2 Röhren 3 und 2 Zoll im Lichten nebeneinander gelegt, damit das Wasser schneller abfließen kann. Dieses Verfahren ist in solchen Fällen sehr practisch. Eine Drainanlage war in Hinsicht der Formation des Untergrundes sehr interessant. Das Gut, worauf dieselbe ausgeführt wurde, gehört dem Herrn Brucourt, eine Stunde von Louviere entfernt.

Mein Reisegefährte, der Geometer und Lieutenant Herr Mathes, und ich, sind durch den Hrn. Bürgermeister von Louviere auf diese Anlage insbesondere aufmerksam gemacht worden. Und in der That, es war sehr überraschend auf dieser ehemals öden und unter den Einflüssen des Wassers wüste liegenden Fläche durch Anwendung von Drains, das schönste und beste Ackerland zu erblicken. Der Boden war so zusammengesetzt: An der Oberfläche Lehm, dann Thon, der an manchen Stellen undurchlassend war und Klumpen, die an Härte dem Gestein gleich kamen, bildete. Unter ihm lag Schieferthon und endlich eine Felsenmasse von Quarz.

Seit der Drainirung ist der ehemals starre Boden so schön wie nur irgend einer geworden und läßt sich jetzt ohne Schwierigkeit bearbeiten.

Die drei Gräben liegen auf einer Entfernung von 18 — 21

Fuß, und hatten eine Tiefe von 4 Fuß, ihre vortreffliche Wirkung konnte man aus dem reichlichen Wasserausfluß des Hauptdrains wahrnehmen.

Unsere Erkundigungen über die Drainirung waren nun beendigt, und wir begaben uns nun am 26. April von Louviere weg, und gelangten auf unserer Rückreise am 27. c. noch auf das uns empfohlene Gut des Herrn Bischof von Aachen, eine Stunde von dieser Stadt an der Aachener-Trierer-Staatsstraße gelegen und machten daselbst noch folgende Notizen:

Das Gut, welches vor noch nicht langer Zeit größtentheils Wald gewesen, ist so zu sagen nur erst im Entstehen, umfaßt etwa 470 Morg. preuß. wovon circa 300 Morg. Ackerland, 70 Morg. Wiese und 30 Morg. Wald sind. Der gegenwärtige Verwalter, Herr Klein, scheint ein tüchtiger Oekonom zu sein. Das Drainiren führt er mit ziemlich guten Pflug-Instrumenten aus; die äußerst nassen Stellen sind erst durch Drainröhren abgeleitet, die von Louviere bezogen worden, was aber sehr kostspielig wird durch den Transport von 50 Stunden. Er beabsichtigt dennnoch im Laufe dieses Sommers noch einen bedeutenden Theil des Gutes drainiren zu lassen und sofort eine Presse zu bestellen.

Endlich bemerke ich noch, daß die rc. Röhren auf der Wiesenfläche des Herrn Brognie in Louviere von $25\frac{1}{4}$ Hectars die hier beigesetzten Preise haben:

a) 14000 von $1\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser pro 1000 4 Thlr.
b) 1116 a 2 Zoll „ „ „ 5 Thlr. 26 Sgr.
c) 1050 a $2\frac{1}{2}$ Zoll „ „ „ 6 „ 20 „
d) 890 a $2\frac{3}{4}$ Zoll „ „ „ 8 „ 16 „
e) 1170 a 3 Zoll „ „ „ 7 „ 26 „

Am 28sten reiste ich von da ab und langte am 30sten in Trier an, womit nun meine Reise beendigt ist.

Schließlich muß ich aber hier noch anführen, daß Herr Gutsbesitzer Engel von Saiesfeld die Gefälligkeit hatte, mich von dort bis Brüssel zu begleiten, und mir mehrmals während meines Aufenthalts in Belgien mit Thätigkeit bei meinen Forschungen beistand.

Gegenwärtiges, die Resultate meiner Reise umfassend, lege ich der Königl. Regierung zur Einsicht gehorsamst vor.

Trier, den 1. Mai 1852.

IX.

Ueber den Werth des Flachsröstwassers als flüssiger Dünger.

(Aus dem Englischen.)

Die Cultur des Leins wird in neuerer Zeit dem englischen Landwirth bei jeder Gelegenheit fast aufgenöthiget, und unter den vielen sich widersprechenden Angaben über den Reinertrag, so wie über die Aussaugung des Bodens durch diesen Kulturgegenstand, wird von vielen mit großer Sicherheit angeführt, der Lein sei keine erschöpfende Pflanze, wenn nur der Same auf der Wirthschaft selbst vom Vieh consumirt, und das Wasser, in welchem der Flachs geröstet wurde, den Feldern als flüssiger Dünger wiedergegeben wird.

Bei dieser Behauptung stützt man sich auf das Verfahren der Belgier, die viele zehrende Ernten hinter einander bauen und dem Boden hauptsächlich durch Güllendüngungen nachhelfen. Dagegen läßt sich aber einwenden, daß das Röstwasser bei der flandrischen Güllenbereitung, wenn überhaupt, doch nur eine sehr geringe Rolle spiele, daß vielmehr zu der letzteren die allerkräftigsten Düngemittel, menschliche Excremente rc., verwendet werden.

Es wäre also ein großer Irrthum, das Flachsröstwasser mit andern künstlich bereiteten Güllen schlechtweg in eine Kategorie stellen zu wollen, wie sich aus einigen Untersuchungen über die Bestandtheile leider leicht ergibt.

Behufs der Güllenbereitung hat man in Flandern mit großer Sorgfalt ausgemauerte, verschlossene Senkgruben, in welchen die menschlichen Excremente aufgefangen werden. Ist die Zersetzung bis auf einen gewissen Grad vor sich gegangen, so werden diese Auswürfe mit Wasser verdünnt, alles was nur irgend einen

Dungwerth haben kann, wird der Masse zugesetzt, und selbige dann an einem feuchten regnerischen Tag auf das Feld gebracht, um Verdünstungen möglichst zu verhüten. 100 Centner von dieser so reichhaltigen Gülle genügen als einmalige Düngung vollkommen.

Dagegen bemerkt Dr. Anderson in den Verhandlungen der Highl. Agricultur. Society 1851 p. 134 Folgendes. „Meine Aufmerksamkeit wurde vor einiger Zeit auf die Zusammensetzung des Röstwassers geleitet, das man bei der Schenk'schen Warmwasserröste erhält, indem mehrere Anfragen an mich ergingen, ob selbes an düngenden Bestandtheilen so reich sei, daß sich der Transport desselben auf die Wirthschaft und Verwendung als flüssiger Dünger lohnen könnte."

Das Ergebniß seiner Analysen war folgendes:

1 Gallon (circa 4 Pr. Quart) des Röstwassers enthielten:

Organische Substanz . . .	114,91	Grane.
Unorganische Substanz . . .	176,26	„
Zusammen gelöst .	291,17	Grane.

Die 176,26 Gr. unorganische Substanz bestanden aus den folgenden Gemengtheilen:

Kieselsäure	0,60	Grane.
Eisenoxyd	2,33	„
Kalk	18,17	„
Magnesia	10,51	„
Kali	18,12	„
Natron	15,66	„
Kochsalz	65,15	„
Schwefelsäure	24,89	„
Phosphorsäure	1,88	„
Kohlensäure	18,95	„
Zusammen	176,26	Grane.

Die organische Substanz enthielt 3,19 Grane Stickstoff, entsprechend 3,88 Gr. Ammoniak.

Das zur Röste verwendete Wasser enthielt von derselben in 1 Gallon:

Organische Substanz	6,80	Grane.
Unorganische Substanz . .	49,60	„
Zusammen	56,40	Grane.

Es ist wahrscheinlich, daß der größere Theil der im reinen Wasser enthaltenen unorganischen Substanzen aus Kalk und Kochsalz besteht, und der starke Gehalt des Röstwassers an diesen beiden Bestandtheilen sich daher schreibt.

Dr. Anderson glaubt sich nach dem Ergebniß seiner Analysen zu dem Schlusse berechtigt, daß dieses Röstwasser höchstens den halben Werth gewöhnlicher Gülle habe, daß sich also der Rücktransport desselben auf die entfernteren Wirthschaften, aus welchen die Flachsernte entlehnt, nicht rechtfertigen lasse, daß es aber mit dem größten Vortheil über die in der nächsten Umgebung der Factorei gelegenen Felder mittelst unterirdischen Röhrenleitungen verbreitet werden könnte.

So sehr die nachlässige Behandlung der Jauche von Düngerstätten zu tadeln bleibt, so muß man sich doch vor dem andern Extrem, gewissen Gegenständen einen übermäßigen Dungwerth zuzuschreiben, hüten. Dies gilt hier von dem Röstwasser. Der Lein kann sehr gut auch ohne Benützung desselben kultivirt werden, wenn nur der Same dem Vieh gefüttert wird.

Prof. Way gibt die folgenden Resultate von Analysen, die er mit Leinpflanzen vorgenommen hat. (Journ. Roy. Agr. Soc. vol. XI. p. 518.)

Er analysirte 2 Arten, einen feinen I. und einen groben II.

Das Flachsstroh enthält von	I.	II.
Wasser	11,60	20,71
Asche	3,27	4,01

100 Theile der Asche davon enthielten: I. das feine Flachsstroh, II. das grobe, III. der Leinsame.

	I.	II.	III.
Kieselsäure . . .	7,92	5,60	1,46
Phosphorsäure .	7,53	8,48	35,99
Schwefelsäure . .	3,39	4,99	1,43
Kohlensäure . . .	15,79	13,39	—
Kalk	21,20	15,87	9,45
Magnesia . . .	4,20	3,68	16,23
Eisenoxyd . . .	5,58	4,84	0,38
Kali	21,53	34,96	32,55
Natron	3,38	—	2,51
Chlorkalium . .	—	7,65	—
Kochsalz	9,21	0,53	—

X.

Neueste Fortschritte in der Pflanzen-, Thier- und Agricultur-Chemie.

Assimilation des Stickstoffs bei dem Wachsen von Pflanzen.

Mène hat diesfällige Versuche angestellt. Bei dem Wachsen von Pflanzen, die in gestoßenes Glas gesäet und nur mit destillirtem Wasser begossen wurden, zeigte sich auch eine Zunahme des Stickstoffgehalts. Bei dem Wachsen von Pflanzen in solchem Boden, welchem etwas salpetersaures Ammoniak zugesetzt war, und in einer Atmosphäre aus 25 Sauerstoff, 25 Kohlensäure und 50 Stickstoff, zeigte sich Assimilation von Stickstoff, indeß keine Verminderung des Stickstoffgehalts der umgebenden Atmosphäre, sondern Verschwinden des salpetersauren Ammoniaks. Dasselbe hatte statt, als die umgebende Atmosphäre nur aus Wasserstoff bestand. Mène schließt, daß unter normalen Umständen der assimilirte Stickstoff aus dem Boden und aus dem Dünger stamme, und nicht direkt der Atmosphäre entzogen werde.

Ernährung der Thiere.

Liebig hat ausführlicher seine Ansichten über die Beziehungen erörtert, in welchen die verschiedenen Theile der Nahrung zu dem Lebensprozesse stehen; wir können von diesen Untersuchungen hier nur die allgemeineren Resultate mittheilen, und müssen bezüglich der näheren Begründung und der Einzelnheiten auf das Original verweisen. — Unter den verbrennlichen Bestandtheilen der Nahrung*) dienen die plastischen (schwefel- und stickstoffhaltigen) Bestandtheile zunächst zum Ersatz der bei dem Lebensprozeß aufgebrauchten geformten Be-

*) Chem. Briefe, 3. Aufl. 1. Abdruck, 456; Ann. Ch. Pharm. LXXIX, 205. 358.

standtheile des Körpers, zur Erzeugung von Kraft, die in der Bewegung des Blutes, der Säfte und der Glieder, in mechanischer und (bei dem Menschen) geistiger Kraft verwendet wird. Diese Bestandtheile dienen nicht unmittelbar zur Unterhaltung des Respirationsprozesses, sondern letztere Function und damit die Erzeugung von Wärme verrichten die schwefel- und stickstofffreien Bestandtheile, die Respirationsmittel. Von dem Verhältniß der plastischen Bestandtheile in der Nahrung zu den Respirationsmitteln hängt es wesentlich ab, welcher Effect in Beziehung auf die Erhaltung des Organismus in dem Normalzustand, auf Hervorbringung verwendbarer Kraft, auf die Zunahme des Körpers an geformten Bestandtheilen oder an ungeformten (Fett) geleistet wird. — Zur vergleichenden Uebersicht dieses Verhältnisses in den verschiedenen Nahrungsmitteln reducirt er das Fett durch Hinzurechnung von Sauerstoff auf eine entsprechende Menge Stärkmehl (10 Fett entsprechend 24 Stärkmehl), den Milchzucker durch Abzug von Wasser gleichfalls auf Stärkmehl, und findet so das Verhältniß der plastischen und der stickstofffreien Bestandtheile (letztere auf Stärkmehl berechnet) in:

Kuhmilch	wie	10	zu	30	= { 8,8 Fett 10,4 Milchzucker
Frauenmilch	"	10	"	40	
Linsen	"	10	"	21	
Pferdebohnen . . .	"	10	"	22	
Erbsen	"	10	"	23	
Gemästetes Schaffleisch	"	10	"	27	= 11,25 Fett
" Schweinefleisch	"	10	"	30	= 12,50 "
Ochsenfleisch	"	10	"	17	= 7,08 "
Hasenfleisch	"	10	"	2	= 0,83 "
Kalbfleisch	"	10	"	1	= 0,41 "
Weizenmehl	"	10	"	46	
Hafermehl	"	10	"	50	
Roggenmehl	"	10	"	57	
Gerste	"	10	"	57	
weißen Kartoffeln . .	"	10	"	86	

blauen Kartoffeln . .	wie 10 zu 115
Reis	„ 10 „ 123
Buchweizenmehl . . .	„ 10 „ 130

Ferner untersucht Liebig die Nothwendigkeit der unverbrennlichen Bestandtheile der Nahrung *), die nahe Uebereinstimmung in der Zusammensetzung der Asche der Nahrung und der des Blutes (nach Abzug der wechselnden Mengen von Chlornatrium), die Erscheinungen, welche auf der alkalischen Reaction des Blutes beruhen, und den Umstand, daß die Kohlensäure, welche in dem Blute der Pflanzenfresser an Alkali gebunden vorhanden ist, in dem Blute der Fleischfresser durch Phosphorsäure vertreten ist, ohne daß die Eigenthümlichkeiten oder die Functionen des Blutes dadurch abgeändert werden; er bezeichnet die alkalischen Basen und das Chlornatrium als die Vermittler der in dem Blut vor sich gehenden Prozesse und der Secretion. Er bespricht weiter die Beziehungen zwischen der Zusammensetzung der Asche des Harns und der Fäces, und die Abhängigkeiten der Zusammensetzung dieser Aschen und der Reactionen des Harns von der Nahrung.

Péligot hat physiologisch-chemische Untersuchungen mit Seidenwürmern angestellt, deren erster Theil bis jetzt auszugsweise vorliegt **). Folgende Gewichte fand er für die sich entsprechenden Quantitäten verzehrter Maulbeerbaum-Blätter, damit aufgezogener Seidenraupen, unverzehrt zurückgelassener Theile von Blättern und der Entleerungen der Würmer:

	1849	1850	1851
Blätter (getrocknet)	292	271	266
Seidenraupen (desgl.) . . .	26	23	21
Zurückgelassene Blätter (desgl.)	134	134	124
Entleerungen (desgl.)	119	98	103
	279	255	248

Die Seidenraupen enthalten durchschnittlich 14 pCt. getrocknete Substanz, die frischen Blätter 17 bis 20 pCt. Die

*) Chem. Briefe, 495.
**) Compt. rend. XXXIII, 490; J. pr. Chem. LIV, 377.

Seidenraupen entleeren, wenn sie zur Reife gelangt sind, 8 bis 10 pCt. von ihrem Gewicht; dann, wenn sie bereits die ersten Fäden des Cocons gesponnen haben, noch etwas grüne oder weiße feste Substanz, die reich an Harnsäure ist, und etwas später eine farblose alkalische Flüssigkeit, die nicht, wie man bisher annahm, ammoniakalisch ist, sondern kohlensaures Kali (1,5 pCt.) enthält. — Die Seidenwürmer gaben 5 bis 6 pCt. ihres Gewichts an Seide.

Gypsen.

Fellenberg*) hat die oft behandelte Frage über die Wirkung des Gypsens auf Klee wieder aufgenommen, um die seither darüber vorgebrachten Ansichten, insbesondere derjenigen Autoren einer experimentellen Lösung entgegen zu führen, welche jene Wirkung einfach einer vermehrten Kalkzufuhr zuschreiben. Dieses als richtig vorausgesetzt, müsse unter gleichen Umständen der Kalkgehalt im gegypsten Klee größer sein, als im ungegypsten.

Zum Zwecke einer vergleichenden Aschenanalyse verschaffte sich Fellenberg dazu auserlesene Proben von Klee und Esparsette der Ernte von 1850, befreite diese sorgfältig von Staub und Erde, und trocknete sie Anfangs in der Sonne, dann bei 100°, zuletzt bei 110° im Luftbad. Die Analyse des nach der Rose'schen Methode (Verkohlung; Ausziehen der Kohle nach einander mit destillirtem Wasser und Salzsäure; Verbrennung des Kohlenrückstandes) eingeäscherten Materials, deren Gang nicht näher beschrieben ist, gab nachstehendes Resultat:

*) Mittheil. der Berner naturforschenden Gesellschaft 1851, 74.

	Esparsette		Klee	
	ungegypst	gegypst	ungegypst	gegypst
Aschenprocente der trocknen Substanz . . .	4,83	4,53	9,39	9,47
Kieselerde	6,79	4,68	0,21	—
Kohlensaure Magnesia .	16,79	15,72	7,05	7,79
„ Kalkerde .	29,11	27,67	25,13	26,99
Phosphors. Kalkerde . .	18,57	19,04	15,82	13,67
„ Kali . . .	0,07	0,29	0,18	—
Schwefelsaures Kali . .	3,00	10,87	1,16	4,92
Kieselsaures „ . .	6,60	7,84	3,23	2,83
Kohlensaures „ . .	17,49	11,78	45,07	42,81
Chlorkalium	1,57	2,10	2,14	0,96
	99,99	99,99	99,99	99,97

Spuren von Natron und von Eisenoxyd bei der phosphorsauren Kalkerde blieben unberücksichtigt. Diese Ergebnisse unterstützen, schließt Fellenberg, die auf vermehrte Kalkzufuhr gegründete Ansicht nicht, denn der Kalkgehalt erscheint durch das Gypsen bei dem Klee kaum vermehrt, bei der Esparsette sogar vermindert; dagegen ist in beiden Fällen eine entschiedene, das 3- bis 4fache erreichende Vermehrung der Schwefelsäure in den gegypsten Pflanzen vorhanden. Eine vergleichende Bestimmung des Schwefels der gegypsten und nicht gegypsten Pflanzen, die im Zusammenhang damit besonderes Interesse gehabt hätte, mißlang nach mehreren versuchten Methoden gänzlich. Wenn, folgert Fellenberg weiter, der Gyps hauptsächlich durch seine Schwefelsäure wirkt, so sei das bei der gegeringen Menge, die durch denselben den Gewächsen zugeführt werde, nicht so zu verstehen, als ob seine Schwefelsäure unmittelbar als Dungstoff wirke; vielmehr sei der Gyps lediglich als Mittel zur Fixirung des Ammoniaks im Boden anzusehen. Besprengen mit sehr verdünnter Schwefelsäure, anstatt des Gypsens, bewirke ebenfalls ein sehr kräftiges und üppiges Wachsthum.

Einfluß der Bodenbestandtheile überhaupt auf die Pflanzenentwickelung.

Von der diesfälligen ausgedehnten Untersuchung Wolff's (s. Bd. 19. S. 391) ist inzwischen eine Fortsetzung „Beiträge zur Beurtheilung der Schwankungen, denen die quantitative Zusammensetzung der Asche einer und derselben Pflanze unterworfen ist" *) erschienen, welche sich über die Zusammensetzung der Asche eines Theils der auf den Versuchsbeeten von je $2\frac{1}{2}$ Quadrat-Ruthen gewonnenen Ernten verbreitet, und zwar über:

A. Die Asche des Spergelheus (ohne Samen), und zwar war das Versuchsfeld gedüngt bei Nr. 1. mit 1 Pfund Holzasche und 32 Grm. kohlens. Kali, bei Nr. 2. mit $\frac{1}{4}$ Pfd. Asche und 8 Grm. kohlens. Kali, bei Nr. 3. mit $\frac{1}{2}$ Pfd. Asche und 80 Grm. kohlens. Natron, bei Nr. 4. mit $\frac{1}{2}$ Pfd. Asche und 32 Grm. kohlens. Magnesia, bei Nr. 5. mit Nichts, bei Nr. 6. mit $\frac{1}{2}$ Pfd. Asche und 96 Grm. Kochsalz, bei Nr. 7. mit $\frac{1}{2}$ Pfd. mit Schwefel- und Salzsäure gesättigter Asche nebst 10 Grm. Kochsalz, 10 Grm. kohlens. Kali und 10 Grm. Salmiak. — Die Spergelasche gab im Wasser Lösliches (a) und darin Unlösliches (b) in 100 Theilen:

bei Nr.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
a.	49,97	49,02	48,29	49,41	54,00	49,13	51,47
b.	50,03	50,98	51,71	50,59	46,00	50,87	48,53

B. Die Asche des Roggenstrohs, und zwar war das Versuchsfeld gedüngt bei Nr. 8. mit 1 Pfund Holzasche und 32 Grm. kohlens. Kali, bei Nr. 9. mit $\frac{1}{2}$ Pfund Asche und 32 Grm. kohlens. Magnesia, bei Nr. 10. mit $\frac{1}{2}$ Pfd. vorher mit Schwefelsäure und Salzsäure gesättigter Asche.

C. Die Asche des Buchweizenstrohs, und zwar Nr. 19. ungedüngt, Nr. 20. mit Kochsalz, Nr. 21. mit Salpeter, Nr. 22. mit Pottasche, Nr. 23. mit Bittersalz und Nr. 24. mit Kalk gedüngt.

D. Die Asche des Gerstenstrohs, und zwar Nr. 11. ungedüngt, Nr. 12. mit Kochsalz, Nr. 13. mit Salpeter, Nr. 14.

*) J. pr. Chem. LII, 65; im Ausz. Pharm. Centr. 1851, 316. 321. 346.

6.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.
			Buchweizenstroh						Hand-käse.	Schweizer-käse
,45	23,09	24,50	31,72	21,64	39,59	40,49	28,22	23,93	4,85	2,46
,37	4,03	0,95	—	—	—	—	—	—	7,33	3,67
,10	5,30	6,80	15,71	14,01	12,78	11,57	14,08	18,57	2,55	17,82
,78	1,41	2,19	1,66	1,87	3,26	1,39	4,72	4,21	—	0,81
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,11	0,17
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
,92	6,70	3,28	4,67	2,81	2,71	4,32	7,08	3,51	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
,49	42,43	42,98	3,57	4,15	4,16	4,22	4,79	5,22	0,03	0,08
3,65	13,86	16,06	20,37	16,07	27,08	22,21	19,98	23,16	—	—
3,24	3,18	3,32	10,34	9,51	6,46	8,92	10,90	10,01	13,68	20,45
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	7,41	26,93	0,77	3,13	6,85	9,70	—	—
—	—	—	4,55	3,01	3,19	3,75	3,38	1,69	72,47	55,37
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	101,02	100,83
—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,15	11,36
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

mit Soda, Nr. 15. mit Potasche, Nr. 16. mit Bittersalz Nr. 17. mit Glaubersalz, Nr. 18. mit Kalk gedüngt.

Die Zusammensetzung dieser Aschen ist in der beigedruckten Tabelle mit den obigen correspondirenden Nummern aufgeführt. Da die Mittheilungen von Wolff über diesen Gegenstand noch nicht geschlossen, von ihm vielmehr eine Fortsetzung, sowie eine übersichtliche Discussion der Gesammtergebnisse in Aussicht steht, so ist es nicht an der Zeit, des Näheren auf die Resultate des bereits vorliegenden Theiles einzugehen. Wir beschränken uns daher auf die Bemerkung, daß sich eine Regel oder ein Gesetz von durchgreifender Geltung über die Verhältnisse der Bestandtheile im Boden und ihre Assimilation, wodurch die isolirt stehenden Thatsachen verbunden und die zahlreichen anscheinenden Widersprüche und wirklichen Schwankungen im Aschenbestand der Pflanzen aufgelöst würden, bis jetzt nicht ergeben hat. Auch enthalten die Resultate im Allgemeinen Nichts zu Gunsten der Vertretung der Basen in den Pflanzen, obwohl in einzelnen Fällen (so bei Spergelheu zwischen Kalk und Magnesia) die Zahlen mit großer Uebereinstimmung darauf hinweisen.

Milch.

Knobloch*) findet durch Versuche, daß das specifische Gewicht der Milch allein zur Beurtheilung ihrer Güte keinen Anhaltspunkt giebt.

Käse.

C. Johnson**) untersuchte Handkäse aus der Gegend von Gießen und Schweizerkäse. — Der Handkäse reagirte alkalisch, verlor bei 100° 46,35 pCt. Wasser, gab getrocknet mit Natronkalk verbrannt 12,86 pCt. Stickstoff und in der Muffel eingeäschert 13,15 pCt. Asche von der in der beigedruckten Tabelle Nr. 25. 26. angegebenen Zusammensetzung. Auffallend ist die gänzliche Abwesenheit der Magnesia und der hohe Natrongehalt,

*) Aus Kunst- und Gewerbe-Blatt für Bayern in Pharm. Centralbl. 1851, 535.

**) Ann. Ch. Pharm. LXXVIII, 119; Pharm. Centr. 1851, 835.

der nach Abrechnung des Chlornatriums über ½ der Asche ausmacht. Die Redaction der Annalen der Chemie und Pharmacie (in einer Anmerkung zu obiger Abhandlung) schreibt diesen hohen Natrongehalt, der in der Milch nicht präexistirt, der Einwirkung der sauren phosphorsauren Salze auf das Kochsalz während der Reife des Käses zu, indem jene Salze in Folge vorhergegangener Ammoniakbildung mit dem Kochsalz zu Salmiak und phosphorsauren Natron-Ammoniak werden, — wenn nicht anders die Zersetzung durch die Einäscherung bedingt sei. — Der Schweizerkäse verlor bei 100° 44,70 pCt. Wasser, gab getrocknet 8,0 pCt. Stickstoff und 11,36 pCt. Asche, von der Zusammensetzung, wie auf der beigedruckten Tabelle angegeben.

Butter.

Davon ausgehend, daß das Caseïn als Ferment auf die Butter wirke und diese ranzig, so wie daß bei dem gewöhnlichen Verfahren die freie Säure des Caseïn unlöslich mache und trotz des Auswachsens in der Butter zurückhalte, schlägt Chalambel *) vor, beim Buttern etwas Kalkmilch zuzusetzen, aber diese, bevor die Butter zu einem Klumpen zusammengegangen, durch Decanthiren abzuscheiden und die Butter mit reinem Wasser auszuwaschen.

Brod.

Wetzel und van Hees **) suchten zu polizeilichen Zwekken den normalen Gehalt des Brodes an Kleie zu bestimmen. Sie zogen zu dem Ende das zu untersuchende Brod wiederholt bei 100° mit Wasser aus, bis dieses nichts mehr aufnahm, schieden die Infusionen jedesmal durch ein Haarsieb ab, preßten den Rückstand aus und wogen ihn trocken. Das erhaltene Gewicht soll dann mit dem im Voraus ermittelten durchschnittlichen Betrag des, auf gleichem Wege erhaltenen, Rückstandes aus geschrotener Frucht und gewöhnlicher Kleie verglichen wer-

*) Compt. rend. XXXIII, 424; Instit. 1851, 380; Dingler, pol. J. CXXII, 320.

**) Arch. Pharm. LXVII, 284; Pharm. Centr. 1851, 838.

den. Sie bemerken hierzu, daß sich aus dem Ansehen jenes Rückstandes sehr gut unterscheiden lasse, ob Korn- oder Weizenkleie betrügerisch zugesetzt sei (wie man zu rechnen habe, wenn beide neben einander vorkommen, ist nicht angegeben), und machen darauf aufmerksam, daß mit vermehrtem Kleienzusatz das Brod auch mehr Wasser enthalte. — Oppel*) fand in verschiedenen Sorten Brod Folgendes. Er bestimmte zunächst den Stickstoff nach der von Péligot modificirten Methode von Will und Fresenius, und berechnete daraus den Kleber, indem er diesen zu 15,7 pCt. Stickstoff annimmt; Asche und Wasser wurden wie gewöhnlich ermittelt, und das an 100 Theilen Fehlende als Stärkemehl, Dextrin und Cellulose in Rechnung gebracht. So erhielt Oppel in 100 Theilen trockenem

	weißem Weizenbrod	Weckbrod	reinem Roggenbrod
Kleber	11,00	10,20	10,40
Asche	1,87	1,88	3,47
Stärkmehl, Dextrin und Cellulose .	87,13	87,92	86,13
Wassergehalt des frischen Brodes	47,90	44,18	48,57

Da sonach der Klebergehalt des Brodes kleiner sei, als der der entsprechenden Fruchtgattung, so liege darin ein Beweis von dem Verlust an Nahrungsstoff durch die Kleie.

Zucker.

Ueber die Anwendung des zweifach-schwefligsauren Kalks in der Zuckerfabrikation nach Melsens **) sind, veranlaßt durch das französische Ministerium, Versuche im Großen vor einer Commission auf Guadeloupe angestellt worden ***). Sie ergaben im Wesentlichen, daß der zweifach-schwefligsaure Kalk das gewöhnliche Läutern mit Aetzkalk nicht entbehrlich mache; der verkochte Saft gab zwar auf den Formen ein kräftiges

*) Aus Riecke's Wochenbl. 1851 Nr. 20. in Dingl. pol. J. CXX, 398.
**) Vgl. Jahresber. f. 1849, 700.
***) Aus Moniteur industriel 1850 nr. 1513 in Dingl. polyt. Journal CXIX, 449.

Korn, von dem der Syrup gut abtropfte, aber der Zucker war der Farbe nach von ganz geringer Qualität und der Syrup lieferte bei der Nachbehandlung eine nur unmerkliche Körnung. Man erhielt daher im Ganzen weniger gereinigten Zucker, als bei dem gewöhnlichen Verfahren.

Oelkuchen.

Soubeiran und Girardin*) haben die Oelkuchen verschiedener Samen mit Rücksicht auf den Werth als Futter und Dünger untersucht. Sie trockneten die Substanz bei 100°, um den Feuchtigkeitsgehalt, und zogen sie mit Aether aus, um den Oelgehalt zu bestimmen. Der Stickstoffgehalt ist nach der Methode von Varrentrapp und Will, der Aschengehalt durch Einäscherung in der Muffel, und der Gehalt der Asche an Phosphorsäure nach der Methode von Raewsky**) bestimmt, aber als phosphorsaurer Kalk von der Zusammensetzung dieses Salzes in den Knochen in Rechnung gebracht. Es ergaben sich für 100 Theile die Resultate Nr. 1. bis 8. — Den Oelkuchen von Ricinus communis, Var. major, unter dem Namen Jatropha manure in den brittischen Handel gebracht (Nr. 9.), untersuchten Th. J. und W. Herapath***).

	Oelkuchen				Asche
	Feuchtigk.	Oel	Stickstoff	Asche	Phosphors. Kalk
1. Leindotter .	14,5	12,2	5,57	8,2	50
2. Bucheckern .	14,0	4,0	4,50	6,2	33
3. Hanfsamen .	13,8	6,3	6,20	10,5	68
4. Erdnuß . .	13,2	12,0	6,07	5,0	24
5. Leinsamen .	12,0	12,0	6,00	7,0	68
6. Mohn . .	11,0	14,2	7,00	12,5	70
7. Sesam . .	11,0	13,0	5,57	9,5	33
8. Raps . . .	11,0	14,1	5,55	6,5	66
9. Ricinus communis . .	10,24	—	4,20	7,88	—

*) J. pharm. XIX, 87; J. pr. Chem. LII, 321; Dingl. pol. J. CXX, 375.
**) Jahresber. f. 1847 u. 1848, 945.
***) Journ. of the Royal Agric. Soc. of England XII, 256.

XI.

Die Einrichtung und Bauart ländlicher Tagelöhner-Wohnungen betreffend.

Auszug eines an das Königl. Landes-Oekonomie-Collegium erstatteten Gutachtens des

Geh. Ober-Bauraths Linke.

In dem lebhaften Streben der Neuzeit, die socialen Zustände heilsamer zu gestalten, bildet die Verbesserung des Lohns der ländlichen Arbeiter eine der wesentlichsten Tagesfragen. Soweit diese Frage in Rede und Schrift auch erörtert worden ist, wird als ein wirksames Mittel dahin zu gelangen die Beschaffung reinlicher und gesunder Wohnungen vorzugsweise bezeichnet, weshalb denn auch die bei Einrichtung solcher baulichen Anlagen zum Grunde zu legenden Principien in jüngster Zeit mehrfach Gegenstand lebhafter Unterhandlungen gewesen sind. Diese haben aber um so weniger zu einer Ausgleichung und Uebereinstimmung der Meinungen geführt, als in den einzelnen Provinzen des Staates, selbst in einzelnen Kreisen, nicht allein Hinsichts der localen Verhältnisse, des zu Gebote stehenden Baumaterials und der üblichen Constructionsweise, sondern auch in Betreff des häuslichen Lebens und der dienstlichen Stellung der Arbeiter selbst eine außerordentliche Verschiedenartigkeit obwaltet, welche den Gegenstand aus den abweichendsten Gesichtspuncten betrachten läßt. Abgesehen hiervon trägt aber nicht minder der Umstand zur Spaltung der Ansichten bei, daß eine auch nur bescheidene Erreichung des vorgesetzten Zweckes erheblichere Mittel in Anspruch nimmt, als die Grundbesitzer in der Regel, ohne Beeinträchtigung des geordneten Wirthschaftsbetriebes, auf bauliche Anlagen dieser Art zu verwenden vermögen, aus welchem Grunde denn auch von einer Seite als angemessen erkannte Vorschläge ihrer Kostspieligkeit wegen von der anderen entschieden als unzweckmäßig zurückgewiesen werden.

Daß der zum Centralverein westpreußischer Landwirthe gehörige Lokalverein zu Altmark, Kreises Stuhm, um der Frage wegen vortheilhaftester Einrichtung und Bauart eines ländlichen Tagelöhner-Hauses näher zu treten eine öffentliche Concurrenz ausgeschrieben und eine Prämie von 3 Friedrichsd'or für den besten Entwurf festgesetzt hat, ist um so mehr mit Dank anzuerkennen, als dies löbliche Verfahren von einem günstigen Erfolge gekrönt worden, indem die eingegangenen Concurrenz-Entwürfe, — obwohl darin neben jedesfalls Zweckmäßigen auch Einzelnes völlig Unausführbares sich vorfindet — immerhin als ein schätzbarer Beitrag zur Constructionslehre einfacher ländlicher Gebäude erachtet werden können. Es bleibt dabei nur zu bedauern, daß den Projecten, namentlich in Betreff der zum Theil eigenthümlichen, complicirten Feuerungs-Anlagen, weder Detail-Zeichnungen noch vergleichende Kostenüberschläge beigegeben worden sind, ohne welche die Pläne bis in alle Einzelheiten nicht mit Sicherheit beurtheilt werden können. Besonders erfreulich ist es aber, daß die drei Concurrenten, wie aus den beigebrachten Erläuterungen sich namentlich ergiebt, den Gegenstand mit Liebe und in zum Theil richtiger Erkenntniß der hauptsächlichsten Mängel der bisherigen Bauweise aufgefaßt, namentlich erkannt haben, daß die älteren Tagelöhner-Wohnungen in der Regel ihrer übermäßigen Raumbeschränkung wegen, weder als reinliche noch gesunde, vielmehr nur als Nothbehelfe bezeichnet werden können, deren ausdauernde Benutzung Seitens einer mit Kindern reichlich gesegneten Familie sowohl die physische wie moralische Verkümmerung derselben herbeiführen muß. In der That sind die Mehrzahl dieser Wohnungen von der kläglichsten Beschaffenheit, kaum dem Aufenthaltsorte menschlicher Wesen ähnlich, in welchen einer zahlreichen Familie oft nur ein einziges, dumpfiges und dergestalt räumlich beschränktes Gemach zu Gebote steht, daß in demselben von einer Heilsamkeit der Luft nicht die Rede sein kann. In diesem, mitunter den aufrechten Stand eines Erwachsenen kaum gestattenden Wohnzimmer müssen auch sämmtliche Familienmitglieder schlafen, und, da nach Aufstellung der unentbehrlichsten

Hausgeräthe, ein ausreichender Platz für einen vereinzelten Stand der Betten nicht verbleibt, mehrere Personen eine gemeinschaftliche Schlafstelle erhalten. Fehlt nun auch noch Küche und Keller, so tritt die Nothwendigkeit ein, in jenem Zimmer nicht allein zu kochen und zu waschen, sondern auch den Wintervorrath an Kartoffeln und Wurzelwerk wenigstens theilweis unterzubringen, für welchen alsdann ein verfügbarer Raum nur unterhalb der Betten übrig bleibt. Daß bei einem solchen beengten Zusammenleben einer vielleicht zahlreichen Familie, namentlich in Krankheitsfällen oder zur Zeit häuslicher Ereignisse, welche eine gänzliche Isolirung der Hausfrau unfehlbar erfordern, ein wahrhaft betrübender Nothstand eintreten muß, bedarf eben so wenig des Beweises, wie daß unter solchen drückenden Umständen weder die Salubrität der Wohnung noch die Sittlichkeit der Familie aufrecht erhalten werden kann.

Beschämend ist allerdings ein Vergleich dieser und ähnlicher, in Deutschland sich häufig vorfindender Gebäudeanlagen mit den auf englischen Landgütern gebräuchlichen Einrichtungen, wie sie namentlich in „Försters" Allgemeiner Bauzeitung im 15. Jahrgang, III. bis V. Heft mitgetheilt worden sind. Mag auch zugegeben werden, daß diese Gebäude oft über das Bedürfniß hinaus, mitunter nur mit vorwiegender Rücksicht auf landschaftliche Verschönerung, mit einer für die Vermögens-Verhältnisse deutscher Landwirthe fast unmöglichen Opulenz errichtet sind; so darf doch andererseits auch nicht verkannt werden, daß sie sowohl in Bezug auf die Disposition der Räume, wie auf die äußeren Formen und Verhältnisse des Nachahmungswürdigen viel enthalten, dessen Aneignung und Verwirklichung die verfügbaren Mittel eines großen Theiles unserer Grundbesitzer nicht überbieten, reichlich aber dazu beitragen möchte, den ländlichen Besitzungen, ein freundliches Ansehen, ein lebendiges, heiteres Bild, von dem arbeitsamen Sinn, dem Wohlstande und dem sittlichen Fortschritte der Bewohner zeugend, abzugewinnen.

In dem den Concurrenz-Entwürfen zum Grunde liegenden Programm des Lokalvereins zu Altmark sind, soweit dasselbe

in den Vorlagen mitgetheilt worden, specielle Anforderungen in Bezug auf die Einrichtung der Wohnungen nicht enthalten; es findet sich vielmehr darin nur die allgemein gestellte Bedingung, daß das Project mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse verfaßt und dabei auf Schonung des Bau- und Brennholzes, wegen Mangels desselben in der Umgegend, Bedacht genommen werden soll. Um nun zur gewünschten Begutachtung und Vergleichung der eingegangenen Pläne feste Anhaltspunkte zu gewinnen, ist es nicht wohl zu umgehen, zunächst die wesentlichsten Erfordernisse eines solchen Familienhauses, sowohl Hinsichts der Disposition, Zahl und Abmessung der Räume, wie auch Hinsichts des zu verwendenden Materials, der Construction und der äußeren Form näher anzudeuten.

In Bezug auf die Eintheilung und die Anzahl der Räume ist es unerläßlich, daß für jede Familie, außer einem mindestens 5½ bis 6 Fuß breiten Eingangsflur, eine Wohnstube, eine oder zwei Kammern, Küche, Keller und Bodenraum vorhanden, und diese Gemächer dergestalt angeordnet sind, daß sie einen möglichst ungezwungenen, der Gewohnheit der Landleute entsprechenden Wirthschaftsbetrieb gestatten; wobei es außerdem zur besseren Warmhaltung der Wohnstube wünschenswerth erscheint, die Umfassungen derselben, mit Ausnahme der Fensterwand, nicht in die äußeren Umgrenzungen des Gebäudes fallen zu lassen. Bei einer Höhe von mindestens 8 Fuß muß das Wohnzimmer einen Flächeninhalt von 230 bis 270 □Fuß enthalten, wogegen die Kammer, und, wenn zwei dergleichen angenommen, beide zusammen, die Hälfte des angegebenen Grundraumes umfassen müssen. Für die Küche bedarf es nur eines kleinen Raumes, welcher aber unter keinen Umständen unter 25 □Fuß Flächeninhalt anzunehmen ist, wohingegen der Keller etwas größer auf 60—70 □Fuß abgemessen werden muß.

Wohn- und Schlafgemächer, deren Umfangswände übrigens nicht unnöthigerweise und nur dergestalt mit Thüröffnungen durchbrochen werden müssen, daß möglichst breite Wandpfeiler zur Aufstellung von Betten und Hausgeräth entstehen, sind in Rücksicht auf Reinlichkeit, Salubrität und besseres Warmhalten

mit einem Holzfußboden zu versehen, während die übrigen Räume einen Lehmschlag, Gypsestrich, oder besser ein Ziegelpflaster erhalten können. Läßt es sich ohne Aufgeben wesentlicher Vortheile der innern Anordnung erreichen, den Hauseingang in der Giebelseite des Gebäudes anzulegen, so gewährt dies, außer anderen Vorzügen, besonders unter Verwendung eines leicht entzündlichen Bedachungsmaterials, namentlich des Strohs, größere Sicherheit zur Rettung von Habe und Gut bei entstehendem Brande.

Werden, wie es der Kostenersparung wegen stets empfehlenswerth ist, die Wohnungen mehrerer Familien in einem Gebäude eingerichtet, so ist zur Vermeidung von Collisionen und zur Aufrechthaltung des so leicht gestörten Hausfriedens jedenfalls erforderlich, eine gemeinschaftliche Benutzung, selbst der untergeordneten Räumlichkeiten auszuschließen.

Wünschenswerth ist es jedoch, aus auf der Hand liegenden Gründen, deren Aufzählung indessen hier zu weit führen dürfte, nicht mehr als vier Familien in einem Gebäude zu combiniren, wobei eine angemessene Eintheilung der Räume mit abgesonderten Giebeleingängen sich erreichen läßt. Noch weniger rathsam erscheint es aber, obwohl die Kosten dabei um ein Geringes geschont werden, dergleichen Gebäude in zwei Stockwerken aufzuführen, indem der Gebrauch der oberhalb belegenen Wohnungen sowohl wegen des Hinauftragens des Wassers und Brennmaterials, wie auch wegen erschwerter Beaufsichtigung der kleinen Kinder in der That mancherlei Unbequemlichkeit und den Uebelstand mit sich bringt, daß, bei der in der Regel nicht vorsichtigen Benutzung der Räume und bei dem Gebrauche oft sehr defecter Wirthschaftsgeräthe und Gefäße, Feuchtigkeiten in dem Maaße verschüttet werden, daß die mit Lehmstroh auszuwindelnden Balkenfache niemals austrocknen, und, abgesehen von den dadurch entstehenden Nachtheilen für die unterhalb belegenen Wohnungen, die Fäulniß des Holzes nach wenigen Jahren schon eintritt, wobei die anfänglich erzielte Kostenersparung durch häufige Reparaturen und durch Wiederkehr eines Neubaues in einem kürzeren Zeitraume völlig

aufgewogen wird. Die Erfahrung lehrt auch, daß die Benutzung oberhalb belegener Wohnungen den Wünschen ländlicher Arbeiter-Familien nicht zusagt, und die Macht der Gewohnheit in dieser Beziehung bei ihnen so stark ist, daß sie ein weniger bequemes Lokal im Erdgeschoß einer bessern Einrichtung im Stockwerke, auch zum Theil aus dem triftigen Grunde vorziehen, weil letztere bei einem Brandunglück weniger Sicherheit zur Rettung von Menschenleben und Habe und Gut gewährt.

Als Hauptmaterial zu dergleichen Gebäuden ist von den bisher gebräuchlichen in der That keines ganz auszuschließen und muß der Landwirth, zur Schonung der mit größerem Nutzen für Hebung der Wirthschaft zu verwendenden Kapitalien, das ihm zunächst zu Gebote stehende oder durch Selbstfabrikation zu gewinnende wählen. Unerläßlich ist aber dabei, daß nun auch eine den natürlichen Eigenschaften des Materials entsprechende Constructionsweise gewählt werde, in welcher Beziehung leider die ärgsten Mißgriffe geschehen, welche beim selbstverschuldeten Nichtgelingen des Baus ein sonst brauchbares Material nur zu oft in Verruf bringen. Der Werth desselben wird sich hauptsächlich danach bemessen lassen, ob es eine einfache, ungekünstelte und sichere Construction gestattet, Dauer und Feuersicherheit gewährt, leicht austrocknet, die Kälte abhält, die atmosphärischen Niederschläge schwer aufnimmt, und ob die daraus aufgeführten Mauern und Wände, ohne ihnen unverhältnißmäßige Breitenabmessung geben zu dürfen, eine den ihnen aufzulegenden Lasten entsprechende Festigkeit und Standfähigkeit zu gewähren im Stande sind. Daß unter allen Materialien den gebrannten Ziegeln und den nicht hygroscopischen, lagerhaften Bruchsteinen der Vorzug zu geben ist, erleidet keinen Zweifel, schließt aber die Anwendung von Sandkalk, Luftziegeln, mit Vegetabilien vermischten Lehm, gestampfte Erde und Holz nicht aus.

Letzterem gehen allerdings die Eigenschaften der Feuersicherheit, der längeren Dauer und des Abhaltens der Kälte der daraus zu errichtenden Wände ab; dessen ungeachtet wird das

zu den untergeordneten Gebäudetheilen niemals gänzlich zu entbehrende Material, im Falle es in den Gutsforsten vorhanden, oder für geringe Preise zu beschaffen ist, auch zu den Ringwänden mit Nutzen gebraucht werden können, indem in der That den zuletzt gedachten Mängeln bei einer angemessenen Constructionsweise einigermaßen abgeholfen werden kann. Je weniger überhaupt die natürliche Eigenschaft eines Materials den daran zu stellenden Anforderungen entspricht, eine um so sorgfältigere, der Eigenthümlichkeit desselben entsprechende Behandlung bedarf es bei dessen Verwendung; ein Princip, dessen Befolgung in der ländlichen Baupraxis selten, dagegen nur zu häufig zu finden ist, daß gerade bei wenig geeignetem Material eine tüchtige Construction vernachlässigt oder eine althergebrachte, für den Gebrauch fester Baustoffe zwar völlig ausreichende, aber in dem speciellen Falle ungenügende Behandlungsweise gewählt wird. Es gehört in der That noch immer zu den Seltenheiten, daß bei ländlichen, in der Regel isolirt stehenden, Fachwerks-, Luftziegel-, Lehm- und Pisé-Bauten, obwohl namentlich die hygroscopischen Eigenschaften des zu den letzteren zu verwendenden Materials einen ausreichenden Schutz gegen das Anschlagen des Regens und eine von den Frontwänden entfernte Ableitung des Traufwassers unumgänglich erfordern, auf einen Dachverband mit an den Fronten und Giebeln hervorragenden Flächen Rücksicht genommen ist; noch weniger aber, daß bei nasser Bodenbeschaffenheit gegen das so nachtheilige, das Austrocknen der Wände gänzlich verhindernde Aufsteigen der Grundfeuchtigkeit irgend wie Maaßregeln getroffen, namentlich Schutzlagen aus Cement, Asphalt, Bleiplatten oder Glastafeln, in Anwendung gebracht sind, obwohl beim Mangel derselben erhebliche, die Benutzbarkeit, Festigkeit und Dauer des Gebäudes gefährdende Uebelstände erwachsen. Einige, aber immer nicht unerschwingliche Mittel werden dazu allerdings, wie überhaupt zu anderen Maaßnahmen, in Anspruch genommen, wenn unter Benutzung eines weniger brauchbaren Materials oder auf einem schlechten Grunde fest und dauerhaft gebaut werden soll. Eine übertriebene Sparsamkeit

ist unter solchen Umständen jedenfalls um so übler angebracht, als dabei der vorgesetzte Zweck unerreicht bleiben und das Mißlingen des Baus nach Verlauf weniger Jahre eine wiederholte Verwendung eines Capitals erfordern würde. Es muß überhaupt dem allgemein verbreiteten Vorurtheile widersprochen werden, daß bei Luftziegel-, Lehm- und Pisé-Bauten im Verhältniß zu Ziegel- und Bruchstein-Bauten eine erhebliche Schonung der Mittel zu erzielen sei, indem diese vielmehr nicht selten völlig illusorisch wird. Es steht sowohl durch Erfahrung wie durch Versuche fest, daß, wenn unter übrigens gleichen Umständen eine Umfassungsmauer eines einfachen Gebäudes von gleicher Standfestigkeit und Tragfähigkeit errichtet werden soll, und dieser unter Anwendung von Backziegeln 7 Theile zur Stärke gegeben werden müssen, bei Bruchsteinen, je nach der Lagerhaftigkeit ihrer Flächen, schon 8 bis 9, bei Luftziegeln 9 bis 10, bei fest eingestampftem Pisé 11 bis 12 und bei mit Vegetabilien vermischtem Lehm sogar 13 bis 14 solcher Theile zur Dicke zu nehmen sind. Mit der Breitenabmessung der Umfangsmauer wächst nun aber die Stärke der unter allen Umständen aus festem Gestein und Kalkmörtel zu errichtenden Grundmauern, welche, im Falle, daß dichte zum Tragen eines Massivbaues geeignete Erdschichten erst in größerer Tiefe anzutreffen sind, oft den kostspieligsten Theil des Gebäudes bilden, so daß die auf die größere Breite der Fundamente zu verwendenden Mehrkosten die bei den Stockwerksmauern zu erzielenden Ersparungen nicht selten gänzlich aufwiegen. Das Arbeitslohn bleibt bei jenem, da, um des Gelingens gewiß zu sein, auch bei den einfachsten Methoden, Handwerker oder doch sorgsam eingeübte und deshalb höher zu lohnende Tagearbeiter niemals entbehrlich werden, unter allen Umständen so ziemlich dasselbe; kann sogar bei einzelnen Bauweisen relativ höher werden, wie z. B. bei dem französischen Pisé nach Cointereau's Methode, wobei das Aufstellen der complicirten Formkasten mühsam und zeitraubend ist. Wird ferner in Betracht gezogen, daß das Gelingen und rasche Befördern aller Lehmbauten von Witterungszuständen in dem Maaße abhängig ist, daß ein häufig

wiederkehrender Wechsel ein völliges Mißlingen herbeiführen kann; so muß, abgesehen von allen übrigen unmittelbaren Vorzügen, der Ziegelbau auch aus öconomischen Gesichtspunkten dem Landwirthe überall und vorzugsweise da empfohlen werden, wo zur Selbstfabrikation eines tauglichen Ziegelguts sich Gelegenheit darbietet. Außer dem Ziegel- und Bruchstein-Bau dürfte der Sandkalk-Bau, soweit über dessen Bewährung bereits Erfahrungen gewonnen sind, ebenfalls zur Errichtung von einfachen ländlichen Gebäuden empfohlen werden können, obwohl das Gelingen fast auf gleiche Weise wie bei den Lehmbauten von günstigen Witterungszuständen und einer außerordentlich sorgsamen Behandlung abhängig ist. Im Fall das zu errichtende Gebäude im Innern mehrfach durch Quer- und Scheidemauern getheilt ist, und sowohl darin wie in den Umfangsmauern Thür- und Fensteröffnungen in großer Anzahl vorkommen, wird die Ausführung in Sandkalk verhältnißmäßig kostspielig, so daß in Gegenden, wo der Kalk in hohem Preise steht, und in dem Falle, daß der benöthigte Sand und dessen Anfuhr für baares Geld beschafft werden muß, eine erhebliche Ersparung an Kosten gegen den Ziegelbau nicht zu erzielen ist, gegentheils dieser sogar eine Minderausgabe herbeiführen kann, wenn die Ziegel durch Selbstfabrikation in einem Feldofen gewonnen werden.

Zur Bedachung der ländlichen Familienhäuser empfiehlt sich Rohr, Stroh, Ziegel, Schiefer und die sogenannte Steinpappe. Aus mehrfachen auf der Hand liegenden Gründen würde den beiden erstgenannten ihrer mannigfaltigen Vortheile wegen jedenfalls der Vorzug zu geben sein, wenn nicht die leichte Entzündlichkeit durch Flugfeuer und die Plötzlichkeit der Verbreitung des Brandes über das ganze Dach von deren Anwendung abrathen ließen. Durch einfache, wenig kostspielige Vorkehrungen möchte indessen der raschen Fortpflanzung des Feuers zum Gebäude selbst und der gänzlichen Zerstörung desselben durch das brennende Strohdach in vielen Fällen vorgebeugt werden können, wenn über den ganzen Boden ein dichter, $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll starker Lehmstrich gebracht und die Bodenthür oder

Einsteigeluke oberhalb mit Eisenblech beschlagen würde. Ziegel und Schiefer, welcher letztere in jüngster Zeit im Preise außerordentlich heruntergegangen, und deshalb seiner sonstigen Vorzüge wegen zu empfehlen ist, gewähren allerdings gegen Flugfeuer ein günstigeres Verhalten, das aber auch nach Versuchen und Erfahrungen der Steinpappe nicht abgesprochen werden kann, weshalb solche auch Hinsichts der Feuersicherheit unbedenklich den Ziegeln gleich zu setzen ist. Abgesehen hiervon bietet dieses Eindeckungsmittel den Vortheil der so wünschenswerthen Anwendung flacher Dächer dar, ob dasselbe aber in Bezug auf Haltbarkeit und Dauer den Ziegeln gleich kommt, darüber ist ein entscheidendes Urtheil noch nicht abzugeben, sofern nur eine neunjährige Erfahrung vorliegt, welche allerdings schon zu einem Vertrauen in die Sache berechtigt.

In Bezug auf die Feuerungsanlagen und die dazu gehörigen Rauchableitungen ist, um einem Brande zu begegnen, neben der Verwendung eines feuerfesten Materials eine einfache, völlige Sicherheit gewährende, Construction und zur Verhütung des Einrauchens ein gerathenes Aufführen der Schornsteine zu empfehlen. Zur Heitzung der Zimmer muß, wenn es auf Ersparung von Brennmaterial und nachhaltiges Warmhalten ankommt, ein mit horizontalen Feuerzügen versehener und mit Lehm gehörig ausgefütterter Kachelofen allen anderen Vorrichtungen vorgezogen werden. Ist derselbe vom Zimmer aus zu heitzen, so trägt dies allerdings sowohl zu einer größeren Wirksamkeit, wie auch zu einer wünschenswerthen Reinigung der Stubenluft bei; dessenungeachtet kann eine solche Einrichtung wegen der bei einem vorzeitigen Schließen des Ofens eintretenden, leicht den Erstickungstod herbeizuführenden Gefahr, für Wohnungen ländlicher Arbeiter nicht unbedingt empfohlen werden. Dagegen erscheint es nicht allein zur Schonung des Brennmaterials, sondern auch zur Luftreinigung rathsam, in dem Zimmer einen einfachen Kochkamin anzulegen, dessen Gebrauch auch in anderer Beziehung, namentlich zur Winterszeit für den Wirthschaftsbetrieb kleiner Haushaltungen mehrfache Vortheile darbietet. In Stelle des Ofens und des abgesonderten

Kamins kann auch ein combinirter Stuben- und Kochofen, wie er in Ostpreußen in Gebrauch, und in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen, Jahrgang 1835, beschrieben ist, errichtet werden, wobei an Brennmaterial noch mehr zu ersparen sein möchte. Die Erfahrung lehrt aber, daß die Benutzung eines solchen Ofens den Arbeiterfamilien weniger als der gebräuchliche einfache Kamin zusagt, weshalb denn auch jener trotz mehrfachen öffentlichen Hervorhebens seiner vermeintlichen Vorzüge auf dem Lande wenig verbreitet ist; wozu indessen auch die Kostspieligkeit der etwas complicirten und deshalb leicht reparaturbedürftigen Construction beitragen mag. Das Vorhandensein einer Kochvorrichtung in dem Wohnzimmer macht nun aber die Anlage einer kleinen Küche mit einem Feuerheerde niemals entbehrlich, indem in Ermangelung derselben zum Nachtheil des Gebäudes und der Aufrechthaltung der Reinlichkeit die ganze Küchenwirthschaft in die Stube verlegt, und darin das Waschen, Brühen des Viehfutters u. s. w. besorgt wird. In Stelle des einfachen Feuerheerdes aus Ziegeln einen sogenannten Kochheerd mit verschlossener Feuerung, eisernen Heerdplatten und Ringen errichten zu lassen, ist, obwohl eine solche Anlage zur Schonung des Brennmaterials beiträgt, aus mehrfachen Gründen für die Haushaltung ländlicher Arbeiter nicht zu empfehlen. Abgesehen von der Kostspieligkeit einer solchen zusammengesetzten Vorrichtung, bedingt deren Gebrauch neben der Anwendung metallener Kochgefäße, eine vorsichtigere Behandlung als sie in der Regel von der Hausfrau des Arbeiters zu erwarten steht. Wird zur Feuerung des Heerdes nicht ein leichtflammendes trockenes Brennmaterial, sondern nasser Torf, Braun- oder Steinkohlen benutzt, so tritt oft schon nach kurzer Zeit ein Verschlammen der engen Feuerzüge ein, deren Reinigung eben sowohl wie die Herstellung entstandener Schäden nur durch einen sachverständigen Maurer oder Töpfer, welcher auf dem Lande nicht immer zu Gebote steht, geschehen kann. Einfachheit in der Construction sowohl des Ganzen wie der Einzelheiten eines ländlichen Bauwerks, bleibt aber unter allen Umständen wün-

schenswerth, damit im Fall einer Reparaturbedürftigkeit die Herstellung auch sofort durch weniger geübte Bauhandwerker, wie sie auf dem Lande anzutreffen sind, zu bewirken bleibt. Nicht unbemerkt ist hierbei zu lassen, daß in Bezug auf Erheitzung der Zimmer eine Ersparniß an Brennmaterial weniger durch complicirte Feuerungsvorrichtungen als durch dicke, die Kälte abhaltende Umfassungsmauern und durch dicht geschlossene Decken der Wohnungen zu erreichen ist.

Was nun endlich die Formen und Verhältnisse der ländlichen Familienhäuser anbetrifft, so sind diese bisher auf eine so klägliche Weise vernachlässigt worden, daß von einer angenehmen äußeren Erscheinung nur ausnahmsweise die Rede ist. Außer der Unkenntniß der zu Rath gezogenen Bau- und Handwerksmeister trägt hierzu hauptsächlich die völlig unbegründete Meinung bei, daß zur Hebung der äußeren Ansicht solcher Gebäude ein übermäßiger Aufwand an Mitteln erforderlich werde. Dies ist aber in der That nicht der Fall, und läßt sich bei einigem Verständniß der Sache auch ohne die festgesetzten Kosten zu überschreiten, oder äußersten Falles bei einer im Verhältniß zur Gesammtsumme kaum nennenswerthen Mehrausgabe, das in dieser Beziehung Erforderliche völlig erreichen. Es handelt sich hier keinesweges um ein jedenfalls unzulässiges gezwungenes Streben nach Schmuck und Zierlichkeit, sondern mit Ausschluß alles gesuchten Ornaments nur um die Wahl angemessener Verhältnisse des Ganzen wie der Einzelheiten, um eine symmetrische Vertheilung von Thüren und Fenster und deren schickliche Abmessungen; kurz um eine Annehmlichkeit der Erscheinung, welche hauptsächlich aus der ordnungsmäßigen Construction selbst hervorgehen muß. Eines herbeigeholten architektonischen Schmucks bedarf es hier auch um so weniger, als dergleichen ländliche Gebäude oft von Baumgruppen umgeben sind, deren malerische Formen und lebendiges Grün ihnen zu einer Zierde gereichen, welche kein Ornament zu ersetzen vermag.

Berlin, den 8. Mai 1851.

XII.

Ueber das Pressen des Heu's mittelst hydraulischer Pressen.

Der nachstehende Aufsatz des französischen Artillerie-Obersten Morin, Director des Pariser Gewerbe-Instituts und Mitgliedes der Akademie der Wissenschaften zu Paris und Berlin, ist dem Königl. Ministerium von dem Hrn. Hauptmann v. Loos aus Paris zugegangen und dem Königl. Landes-Oekonomie-Collegium von dem vorgesetzten Ministerium zur gutachtlichen Aeußerung mitgetheilt worden.

In demselben wird die Methode, das zur Fourage bestimmte Heu und Stroh vermittelst der hydraulischen Presse zu pressen, auseinandergesetzt, wie sie von der französischen Militair-Verwaltung seit mehreren Jahren in Algerien und neuerdings in Paris angewendet wird.

Außer der großen Raumersparniß in den Magazinen und der Verringerung der Transportkosten aus demselben Grunde, ist die so gepreßte Fourage minder feuergefährlich und hält sich besser. Von besonderer Wichtigkeit war dieses Verfahren für alle Expeditionen in Algerien und deshalb ist es dort schon am längsten in Uebung. Die politischen Verhältnisse haben aber auch in Paris die Aufstellung einer vervollkommneten Presse herbeigeführt, vermöge welcher dort die Truppen jederzeit mit Leichtigkeit die Fourage für einige Tage beim Ausrücken mitnehmen können, ohne dadurch in ihren Bewegungen wesentlich gestört zu werden.

Die Instruction vom 16. September d. J. über den Transport von Truppen auf Eisenbahnen hat ferner vorgeschrieben, das Heu bei dieser Gelegenheit, wenn irgend möglich, gepreßt mitzunehmen, so daß eine ausgedehntere Anwendung des Verfahrens in Frankreich beabsichtigt zu werden scheint und dasselbe unter ähnlichen Verhältnissen im Auslande ebenfalls Nutzen verspricht —

Das Landes-Oekonomie-Collegium hat alle obigen Vortheile des hydraulischen Heupressens vollkommen anerkannt, dabei zugleich bemerkt, daß die Sache, außer in militairischer Beziehung beachtungswerth, auch ihr landwirthschaftliches Interesse habe, d. h. namentlich für auf Heuverkauf angewiesene Besitzer ausgedehnter Grasländereien an Gewässern und in der Nähe von großen und Garnison-Städten. Uebrigens frage es sich, ob nicht in vielen Fällen und Verhältnissen die vornehmsten Vortheile des Heupressens sich in genügendem Maaße durch Adoptirung des in England angewandten Verfahrens bei der Darstellung des Heues zum Transport, welches sich auf die dortige Setzungsmethode der Farmer (ricks-stacs) gründet, zu erreichen sein möchten. (Siehe Annalen Bd. 11. S. 211, wo dieses Verfahren ausführlich beschrieben ist.) D. R.

In einer Note, die ich am 16. März 1816 die Ehre hatte der Akademie der Wissenschaften vorzulegen, lenkte ich die Aufmerksamkeit derselben auf die Vortheile und Erleichterungen, welche aus dem Zusammenpressen des Heus mittelst hydraulischer Pressen sowohl dem Landbau wie dem Transportwesen und ganz besonders dem Gespanndienste bei der Verproviantirung unserer Armeen erwachsen würden.

Die Nachweisungen, die ich in jener Zeit hierüber gesammelt hatte, bezogen sich lediglich auf solche Preß-Vorkehrungen, wie sie damals existirten; und konnte ich, um sie mit denen zu vergleichen, welche das Kriegs-Departement von den neuen in Algier errichteten Pressen erwartete, mich nur auf die ersten vorläufigen Versuche stützen, welche mit diesen großartigen Apparaten angestellt waren.

Dagegen bin ich in diesem Augenblick im Stande, solche Resultate vorzulegen, wie sie in den beiden Preß-Werkstätten, welche zu Bon und Algier in Thätigkeit sind, heutiges Tages in laufender Arbeit erzielt werden, sowie auch diejenigen, welche man in diesem Jahre in dem Fourage-Magazin des Kriegs-

Departements zur Verproviantirung der Pariser Armee mit gepreßtem Heu erhielt.

Bei sämmtlichen hydraulischen Pressen von 150,000 und 300,000 Kilogr. Kraft, die bis zum letzten Jahre zum Zusammenpressen des Viehfutters benutzt wurden, mochten sie nun mit hölzernen oder mit eisernen Schrauben versehen sein, war sowohl in Frankreich wie im Auslande der Dienst so organisirt, daß es unmöglich wurde, eine genügend große Quantität Futter auf einmal der Pressung zu unterwerfen, um sowohl mittelst einer Pressung Ballen von hinreichendem Gewicht zu gewinnen, als auch um denselben einen so beträchtlichen Grad von Dichtigkeit zu verleihen, daß eine bemerkenswerthe Ermäßigung des Frachtpreises dadurch erzielt werden konnte.

Um diesem Uebelstande abzuhelfen, ließ ich die Karren, die zum Transportiren des Heus aus dem Park oder dem Fourage-Magazin zur Presse dienen, mit beweglichen Kästen und mit Wellbäumen versehen, wodurch es gelang, dem Heu eine Dichtigkeit von 130 bis 150 Kilogr. auf den Kubik-Meter zu geben, eine Dichtigkeit, die mithin bedeutend größer als diejenige war, welche man mittelst der Pressen mit hölzernen oder mit eisernen Schrauben erhielt. Diese beweglichen Kästen haben dann später in Algier durch M. Monton, Ges. des atelier de construction de l'administration, so wie durch M. Thomas, einen Artillerie-Officier, der zur Einrichtung der Preß-Werkstätten dorthin beordert war, sehr bedeutende Verbesserungen erhalten.

Diese vorläufige Operation des Zusammenpressens, welche auf dem Karren und ganz unabhängig von dem eigentlichen Pressen vorgenommen wird, erleichtert nicht allein den Transport ungemein, sondern verzögert auch die Arbeit nicht im Geringsten, und ist man dadurch in diesem Augenblick im Stande, der hydraulischen Presse eine Last von 400 Kilogr. unterzulegen, die jetzt schon fast nicht mehr als 3 Kubik-Meter einnimmt und eine Höhe von $1^{m},80$ auf einem Flächenraume von $1^{m},70$ besitzt. —

Mittelst der Presse erhält nur das Heu in Algier, welches

sehr lang und stark ist, eine Dichtigkeit von 500 Kilogr. unter der Presse und von 350 Kilogr. außer der Presse, wogegen bei zarterem und feinerem Heu, wie z. B. bei dem in Frankreich und England gewonnenen, die Dichtigkeit bis 660 Kilogr. unter und bis 440 Kilogr. außer der Presse steigt.

In den Werkstätten in Algier werden, um die Maschinen in Bewegung zu setzen, Maulesel benutzt, von denen achtzehn immer an einer Presse arbeiten und mithin eine Kraft repräsentiren, die etwa der einer Dampfmaschine von sechs bis sieben Pferdekraft gleichkommen dürfte. Indessen muß hierbei erwähnt werden, daß der Presse die Bewegung mittelst einer liegenden Welle mitgetheilt wird, auf denen sich wieder excentrische befinden, welche die Pumpen in Bewegung setzen, und daß daher diese Einrichtung, wegen der Reibung, die hieraus entsteht, eine weit bedeutendere Kraft erfordert, als nöthig ist, um die Presse selbst in Gang zu setzen.

Uebrigens weiß man aus ganz speciellen Versuchen, daß das Pressen, selbst bei den großen Maschinen von 650,000 Kilogramm Kraft, zu Anfang durch drei und gegen das Ende durch vier Menschen bewerkstelligt werden kann, wobei die Operation der Pressung und des Umlegens der Binden nicht über 40 Minuten dauert.

Um das Verladen im Schiffe zu erleichtern, hat man es für angemessen gehalten, anstatt der einfachen Ballen von 380 bis 400 Kilogr. gleich zwei Ballen, jeden zu 190 bis 200 Kilogramm zu verfertigen, und hat dieses Verfahren nur den einen Uebelstand, daß dabei anstatt der drei Reifen von Eisenblech, welche zu einem einzigen Ballen genügen, vier erforderlich sind.

Jede Werkstätte mit drei Pressen liefert im Durchschnitt, bei neun Arbeitsstunden, täglich 84 einfache Ballen von 190 bis 200 Kilogr. Gewicht, also 160 bis 168 Zoll-Centner, oder im Monat, zu 25 Tagen gerechnet, 4000 bis 4200 Zoll-Centner, was etwa 80- bis 84000 schwere Pferde-Rationen, jede zu 5 Kilogr., geben wird.

Inzwischen ist in den Werkstätten Algiers das Verfahren

beim Pressen insofern ziemlich complicirt, als man mit Hülfe der Karren die Fourage zuerst nach den Mühlen holen, ihr dort die erste Pressung geben und sie dann auf Pisé-Schienen zur Presse selbst bringen muß. Alles dieses erfordert die Verwendung vieler Personen, während es doch bei weitem leichter wäre, die Presse in der Scheune der Meiereien selbst aufzurichten und hierbei sich weniger schwerfälliger Apparate zu bedienen, die man von einem Gehöfte zum andern mit leichter Mühe schaffen und mit deren Hülfe man das Pressen während der Winterzeit bewerkstelligen könnte. Jedenfalls darf dieser Umstand im Interesse des Landbaus, namentlich bei der Würdigung nachfolgender Ziffern, nicht aus dem Auge verloren werden, welche mit großer Genauigkeit den Kostenpreis des Pressens in Algier ergeben.

Nach einer Berechnung der Betriebskosten vertheilen sich dieselben auf 84 Ballen, à 184 Kilogr., oder im Ganzen auf 154,56 Zoll-Centner wie folgt:

			auf den Zoll-Centner	
Tagelohn der Arbeiter und Werkführer der Maulthiere	127 Fr.	86 C.	0 Fr.,	827
Eisenblech um 25 pCt. zu reduciren in Folge der von der Verwaltung genehmigten Verminderung der Stärke der Ballen	41 „	89 „	0	203
Bolzen	9 „	93 „	0	064
Planchetts	15 „	80 „	0	102
Nahrung und Unterhaltung von 30 Maulthieren	76 „	47 „	0	549
Schmiere, Oel und Unterhaltung der Maschinen	4 „	47 „	0	029
Kostenpreis für den Zoll-Centner			1 Fr.,	720

Es würden somit die Preßkosten in Algier für den Zoll-Centner 1 Fr. 72 C. betragen.

Die Höhe dieser Zahl rührt aus mehreren Ursachen her, die hier näher angegeben werden sollen. In erster Reihe steht

der Preis des Tagelohns, der sich im Durchschnitt auf 2 Fr. 30 C. beläuft, während man bei uns zu Lande im Winter sehr leicht Arbeiter zu 1 Fr. 50 C. und selbst zu 1 Fr. 20 C. pro Tag erhält. In Frankreich, wo das milde Klima dem Menschen seine volle Kraft läßt, kann man der Pferde oder Maulthiere gänzlich entbehren und das Pressen, namentlich im Winter, ohne jeglichen Zeitverlust mit Menschenhänden betreiben, so daß man die drei Arbeiter, deren man höchstens für jede Presse mehr bedürfte, reichlich durch die verminderte Anzahl von Maulthieren und Pferden und der in einer öffentlichen Werkstätte nöthigen Aufseher compensirte.

Fährt man nun fort, dieselbe Anzahl von 52 Arbeitern für drei Pressen beizubehalten, welche letztere des Tages 154,56 Zoll-Centner gepreßtes Heu zu liefern im Stande sind, so würden sich die Kosten der Triebkraft und des Dienstes im Verhältniß von 2 Fr. 30 C. zu 1 Fr. 20 C., mithin um 0 Fr.,432 für den Zoll-Centner vermindern.

Ließe man alsdann, wie dieses auch zu Anfang in Algier geschehen, nur einfache Ballen zu 400 Kilogr. anfertigen, so würde man auf vier Eisenbänder stets einen Band oder 25 pCt. an Eisenkosten sparen; der Zoll-Centner würde mithin um 0 Fr.,203 weniger, also nur 0 Fr.,106 kosten.

Somit würden die Preßkosten für große Ballen von 300 bis 400 Kilogr., in Frankreich durch Menschenhände bearbeitet, pro Zoll-Centner nachstehende Ziffern erreichen:

Handarbeit	0 Fr.,	432
Eisenblech	0	106
Bolzen	0	064
Planchetts	0	102
Schmiere, Oel und Unterhaltung	0	029
	0 Fr.,	733

Diese Kosten sind nun mit der Verminderung zu vergleichen, die sie mit Bezug auf die Transportkosten und insofern hervorrufen dürften, als die Reduction des Volumens auch die Verpackung und das Einbringen der Fourage in die Magazine bedeutend erleichtert.

Was den Staat betrifft, so sind ihm durch die Anwendung der Pressen von 650,000 Kilogr. Kraft in Algier, gegen die früheren Zusammenpressungsmittel, bedeutende Ersparnisse erwachsen.

Der Preis der Schiffsfracht hat sich nach und nach in dem Maaße ermäßigt, als die Dichtigkeit des gepreßten Heus zugenommen, wie nachstehende Ziffern darthun:

Pressungs-Manieren.

	Dichtigkeit der Ballen.	Preis der Schiffsfracht.
Hydraulische Presse mit einer Kraft von 150,000 Kilogr.	155 Kilogr.	10 Fr. 50 C.
desgl. „ 300,000 „	240 „	5 „ 50 „
desgl. „ 650,000 „ nebst Karren und Kastenvorrichtung	400 „	3 „ 30 „

Außerdem sind die Kosten des Pressens mit den neuen Maschinen bedeutend geringer, als mit den älteren.

Um die Aufmerksamkeit namentlich der in der Nähe der See wohnenden Landwirthe, sowie auch der Frachtschiffer ganz besonders auf diesen Punkt zu lenken, erwähnen wir noch, daß heutzutage, wo die Bedürfnisse der französischen Armeen in Afrika wieder groß sind, die Regierung ihre Preß-Apparate den Colonisten zur Disposition gestellt hat, und daß Algier jetzt für sein Heu vortheilhaften Absatz in Frankreich findet.

Wenn aber das stärkere Zusammenpressen dem See-Transport schon große Vortheile bietet, so ist solches auch in anderer Beziehung für den innern Dienst nicht minder der Fall.

Bei der Construction der Fourage-Magazine nimmt die Theorie der Kriegsbaukunst die Dichtigkeit des Heus in den Speichern zu 100 Kilogr. und die des Strohs zu 84 Kilogr. pro Kubik-Meter an. Man rechnet also für ein Magazin, welches die Fourage-Rationen eines Cavallerie-Regiments zu 713 Pferden enthalten soll,

4300 Zoll-Centner Heu	. .	4300 Kubik-Meter,
4300 „ Stroh	. .	5120 „
	in Summa	9420 Kubik-Meter.

Wenn also das Heu mittelst Pressung eine Dichtigkeit von 400 Kilogr. pro Kubik-Meter erhalten, und das Stroh-Volumen sich gleichfalls in diesem Verhältnisse vermindert hätte, so könnte die Räumlichkeit des Magazins selbst um ein Viertel verringert werden, wodurch sich dann im Verhältnisse auch die Baukosten bedeutend ermäßigen würden.

Indessen scheint uns das Gewicht, wie es nach der Theorie der Kriegsbaukunst für einen Kubik-Meter Heu in den Speichern angenommen wird, zu hoch geschätzt zu sein, wenigstens rechnet man in Paris in dem Magazin de la Rapée nur 80 bis 90 Kilogr. auf den Kubik-Meter gebündelten und aufgespeicherten Heus.

In Algier hat das in den Mühlen aufgespeicherte Heu nachstehende Dichtigkeiten:

			Dichtigkeit.
zu Algier,	Mühlen von 9—10,000	Kbk.-Meter	89 Kilogr.
„ Bon,	„ „ 12—15,000	„	92 „
„ Philippsville	„ „ 6— 7,000	„	76 „

Es würde mithin die Fassungsfähigkeit der Magazine, in Folge der Anwendung der Presse, noch bedeutend größer sein, als ich es oben angegeben habe.

Und doch dürfte die Verminderung der Räumlichkeit der Magazine nicht der einzige Vortheil sein, der aus dem Gebrauch des zusammengepreßten Heus für die Verproviantirung der Armeen entspringen würde. Denn da das Heu durch das Zusammenpressen eine Dichtigkeit erhält, die etwa der des Pappelholzes gleich kommen wird, und außerdem in großen Blöcken zu liegen kömmt, so hört auch hier schnelle Verbrennbarkeit auf; und man ist daher im Stande, bei ausbrechender Feuersbrunst des Feuers Herr zu werden, während man, sollte von den gewöhnlich eingerichteten Heumagazinen eines in Brand gerathen, nicht im entferntesten hieran denken kann, sondern nur darauf bedacht sein muß, die Nachbargebäude zu schützen.

Im November d. J. wurden in dieser Beziehung auf dem linken Seineufer an der Pont d'Jéna verschiedene Versuche angestellt.

Es wurden 20 Ballen zu 100 Kilogr., mit hydraulischen Pressen behandelten und mit eisernen Bändern und Planchetts zusammengehaltenen Heus, so aufgespeichert, daß eine Art von Oeffnung oder Schornstein gelassen wurde, um den Luftzug und das schnellere Umsichgreifen des Feuers zu befördern. In diese Oeffnung wurden mit Spiritus angefeuchtete Hobelspäne eingebracht.

Eben so wurde ein anderer Haufen von 20 Ballen zu 100 Kilogr. errichtet, in dem aber das Heu nur mittels eines Apparats zusammengepreßt worden, der aus Wellbäumen und Winden bestand, wie man sich im Sommer 1848 seiner im Nothfalle hatte bedienen müssen. Die Ballen waren mit Stricken zusammengebunden und mit Planchetts umgeben; ihre Dichtigkeit betrug im Durchschnitt 160 Kilogr. pro Kbl.-Meter.

Endlich wurden noch zwei andere Haufen, jeder zu 10 Ctr. ungepreßten Heus errichtet; in dem einen Haufen lag dasselbe in Bündeln zu 5 Kilogr., in dem anderen einfach aufgeschichtet.

Hierauf wurden die verschiedenen Heuhaufen angezündet und das Verbrennungsresultat war nachstehendes:

Bei den beiden Haufen, in welchen das Heu in Bündeln und in Schichten lag, verbreitete sich das Feuer mit außerordentlicher Schnelligkeit über die ganze äußere Fläche; hierauf ergriff es die Masse selbst, so daß der Luftzug nicht gefahrlose Flammen erregte; bald bildete der Haufen eine einzige Gluth und an löschen war nicht mehr zu denken. Doch brannte der Haufen, in welchem das Heu in Schichten aufgefaßt worden, vielleicht etwas weniger schnell wie der andere, indem der Luftzug nicht die Masse so durchdringen konnte.

Das gepreßte Heu, welches mit Stricken in Ballen zusammengebunden worden, brannte weniger rasch, wie das nicht gepreßte Heu; zwar wurden die Stricke vom Feuer bald verzehrt und öffneten sich demzufolge die Ballen, indessen erhielt die Dichtigkeit, welche das Heu durch das Pressen erlangt hatte, dieselben noch in so festen Massen zusammen, daß das Feuer nicht im Stande war, sie mit derselben Geschwindigkeit zu verzehren, wie dieses bei den ersten Haufen der Fall ge-

wesen. Nichts desto weniger war es aber doch unmöglich, das Feuer zu löschen, und man konnte selbst nicht einmal daran denken, einige Ballen aus der Gluth retten zu wollen, um sie späterhin noch zu benutzen.

Was dagegen den Haufen betrifft, in welchem das gepreßte Heu mit eisernen Bändern umgeben war, so verbreitete sich zwar das Feuer über den größten Theil der Oberfläche der Ballen und verzehrte die äußeren Halme; nahm aber dann von selbst wieder ab, concentrirte sich in dem inneren, schornsteinähnlichen Canale und erhielt sich daselbst in schwachen Flammen, wie bei langsamen Feuern. Die Planchetts waren allerdings verzehrt, die Ballen selbst blieben dagegen zusammen und kamen nicht außer Form. Nachdem das Feuer eine Stunde lang gebrannt hatte, ließ man eine Spritze wirken und in 15 bis 16 Minuten war das Feuer vollständig gelöscht, so daß man ganze Ballen wieder herausnehmen und nach dem Magazine schaffen konnte, welches gleichfalls ausgeführt wurde, ohne daß sich ein einziger Ballen aufgelöst hätte.

Es waren aber von Heuballen, welche dem Feuer und dem Rauch ausgesetzt gewesen, übrig geblieben 50 pCt.; diese wurden in Bündel getheilt und theilweise mit Luzerne vermischt, und alsdann den Train-Pferden der Schwadron als Futter vorgelegt. Die Reitpferde, welche weniger Arbeit haben und im Fressen wählerischer sind, mochten es nicht, wogegen die Zugpferde es mit Appetit verzehrten. Uebrigens muß an dieser Stelle noch erwähnt werden, daß das Heu nur drei oder vier Tage erst der Luft ausgesetzt gewesen und daß ein längeres Lüften, sowie eine leichte Mischung mit Salz es unstreitig dem Vieh bedeutend angenehmer gemacht haben würde. Außer den 10 Ctr. Heu, die ungefähr verfutterungsfähig geblieben, konnten noch etwa 4 Ctr., oder 20 pCt. des Ganzen, als Streu benutzt werden, so daß also nur 30 pCt. der sämmtlichen Heumasse vom Feuer zerstört worden war.

Dieser Versuch zeigt mithin, daß ein Fourage-Magazin, welches gepreßtes Heu und mit eisernen Bänden versehene Heuballen enthält, sehr leicht vor dem gänzlichen Ruin bewahrt

werden kann, denn die Heu-Magazine gewöhnlich bei einer ausbrechenden Feuersbrunst unterworfen sind, und daß von dem geretteten Vorrath ein großer Theil noch selbst als Futter benutzt werden kann. Vereinigte man nun noch mit dem Pressen des Heus die Vorkehrung, die Magazine mit Elsen und Eisenblech zu decken, so würde man auch nicht mehr so häufig diese ungeheuren Gebäude mit den Vorräthen, die sie enthalten, ein Raub der Flammen werden sehen.

Schließlich ist aber auch leicht einzusehen, daß das Heu, wenn es nicht mehr eine so beschwerlich fortzuschaffende Waare ist, auch ohne Gefahr künftig per Eisenbahn transportirt werden kann.

So vortheilhaft und ökonomisch es indessen für den Wasser- und selbst für den Eisenbahn-Transport sein mag, große Ballen anzufertigen, so dürfte es doch vielleicht für den Ackerbau und für die Consumtion in den Städten angemessener sein, dieselben nicht größer als zu ungefähr 100 Kilogr. anzufertigen, so daß sie bei einer Preßdichtigkeit von 400 bis 420 Kilogr. pro Kubik-Meter nur ein Volumen von 0^{km},265 bis 0^{km},240 *) haben würden, und mithin jeder Ballen etwa 20 Rationen zu 5 Kilogr. hätte; der ganze Proviant an Heu für ein Pferd auf ein Jahr würde dann unter diesen Verhältnissen nur einen Raum von etwa 5 Kubik-Meter erfordern — ein Umstand, der namentlich in den Städten, wo die betreffenden Räumlichkeiten für Magazine mangeln, von großem Vortheil sein dürfte.

Eine Presse, welche dergleichen Ballen liefert, ist seit mehreren Monaten in dem Fourage-Magazin de la Rapée für Rechnung des Kriegsdepartements in Thätigkeit; indessen schien es mir doch angemessen, daß an der Construction und in den Verhältnissen derselben einige Abänderungen getroffen würden, um sie minder kostspielig zu machen.

Diese sind getroffen worden, und nach den Resultaten des laufenden Betriebs in den Werkstätten, in denen namentlich

---

*) 1 Cubik-Meter enthält 32,3458 Cubik-Fuß Preuß.

auch auf den Productions-Unterschied Rücksicht genommen werden, der bei den Arbeiten in Accord und in Tagelohn stattfindet, stellt sich der Preis des Pressens durch Menschenhände nunmehr folgendermaßen heraus:

In der Bretagne erhält der Tagelöhner zur Winterszeit nur 1 Fr. bis 90 C.

8 Personen, à 1 Fr. 20 C., fertigen für 9 Fr. 60 C. täglich 20 Ballen; es kostet mithin der Ballen, à 100 Kilogr., gepreßt	0,480 Fr.
2 Bänder von Eisenblech, von 2m,06 Länge auf 0m,025 Breite und 0m,001 Dicke, mit einem Gewicht von 0klgr,20, à 0,42. Fr. . .	0,336 "
6 dünne Bretter von Pappelholz	0,200 "
4 Bolzen, à 0,02 Fr.	0,080 "
Schmiere, Oel, Unterhaltung der Maschinen (wie in Algier)	0,029 "
Interessen eines Capitals von 6000 Fr., à 6 pCt. (auf 6000 Ballen jährlich repartirt), pro Ballen	0,060 "
Summa der Preßkosten pro 100 Kilogr.	1,185 Fr.

Um bei anderweitigen Verhältnissen des Tagelohns und der übrigen Materialien die Veranschlagung der Preßkosten zu erleichtern, kann man auch annehmen, daß man pro Ballen à 100 Kilogramm bedarf:

0,40 Tage Arbeit,
0klgr,20 Eisenblech,
6 Planchetts von 0m,90 Länge, 0m,08 Breite und 0m,012 Dicke,
4 Bolzen von 0m,005 Durchmesser und 0m,012 Länge.

Das gepreßte Heu muß dann zur Eisenbahn gebracht werden, und wenn das Etablissement nicht weiter, als 12—15 Kilometer von der Eisenbahnstation entfernt ist, so ko-

Transport	1,185 Fr.
ſtet der Transport pro Ballen à 100 Kilogramm höchſtens	0,200 „
Die Steuern vor den Thoren Paris betragen	1,100 „
Mithin würden die Totalkoſten (die für den Transport auf der Eiſenbahn allerdings nicht mit eingerechnet) pro 100 Kilogr. betragen	2,485 Fr.

Es iſt wohl anzunehmen, daß bei großen Quantitäten ſolcher Waaren in regelmäßigen Ballen (deren Verpackung und Fortſchaffung inſofern nur wenig Schwierigkeiten machen dürfte, als der Kubik-Meter 400 bis 450 Kilogr. wiegen würde, alſo eben ſoviel wie Pappelholz) die Eiſenbahn-Compagnien nicht mehr als 0,08 Fr. pro Tonne und Kilometer nehmen werden, daß alſo die Transportkoſten in folgender Weiſe claſſificirt werden könnten:

Entfernung in Kilometern	Kil.	100.	150.	200.	300.	400
Preis für 100 Kilogramme	Fr.	0,80.	1,20.	1,60.	2,40.	3,20
die feſtſtehenden Koſten betragen	„	2,485.	2,485.	2,485.	2,485.	2,485
der erhöhte Preis für gepreßte und nach Paris geförderte Fourage würde mithin betragen	„	3,285.	3,685.	4,085.	4,885.	5,685

Somit iſt man im Stande, je nach dem Unterſchiede, der zwiſchen dem Preiſe des Heus am Orte der Production und dem Verkaufspreiſe am Orte der Conſumtion ſtattfindet, den vorausſichtlichen Profit zu berechnen, welchen jenes Verfahren bieten würde.

Es würden nämlich, wenn der Zoll-Centner Heu am Orte der Production nur 2 Fr. betrüge, ſich die Preiſe in folgender Weiſe in Paris herausſtellen:

bei Entfernungen von	Kilom.	100.	150.	200.	300.	400
Preis	Fr.	5,285.	5,685.	6,085.	6,885.	7,685

Hätte z. B. zu Paris der Zoll-Centner den Preis von 7 oder 8 Francs, ſo würde auch das Preſſen des Heus in allen

Etablissements, die nicht über 150 oder 200 Kilometer von der Hauptstadt entfernt lägen, noch mit Vortheil verbunden sein.

Nun beträgt aber der Unterschied des Preises zwischen Paris und der Normandie fast beständig mehr als 7 bis 8 Fr., und würde daher für diese Gegenden Frankreichs das Pressen und Versenden des Heus stets ein sehr vortheilhaftes Geschäft sein.

Diese Notizen, die wir hier zusammengestellt haben, werden genügen, um überall mit möglichster Annäherung die Unkosten derartiger Operationen berechnen zu können. Die Annahme der Anschaffungskosten des ganzen Apparats auf 6000 Fr. beruht auf dem Preise, den die Herren Derosne und Cail fordern, und werden sich unzweifelhaft die Kosten verhältnißmäßig noch bedeutend verringern, wenn das Etablissement bedeutend genug wird, um mehrere Pressen aufstellen zu können. Ebenso würde sich eine bedeutende Verminderung der Handarbeit herausstellen, wenn man für die Bewegung der Pressen über eine hydraulische Triebkraft zu verfügen hätte; wodurch dann die ganze Operation in noch vortheilhaftere Verhältnisse treten dürfte. —

Ich füge schließlich noch hinzu, daß das Heu in einem solchen gepreßten Zustande sich außerordentlich gut hält, nichts von seiner ursprünglichen Beschaffenheit verliert und keiner Gährung unterworfen ist. Ich habe im Jahre 1844 zu Paris einen Ballen Heu gesehen, der ohne Zweifel auch jetzt noch vorhanden ist und der, ungeachtet er im Anfange des Jahres 1830 gepreßt worden, so vollständig gut erhalten wie am ersten Tage war. Der Gebrauch der hydraulischen Presse würde also auch in dieser Beziehung die von der kaiserlich russischen ökonomischen Gesellschaft aufgeworfene Frage lösen, welche ein Mittel verlangt, um die Vieh-Pächter mit einer hinreichenden Quantität Fourage zur Unterhaltung einer ganzen Heerde auf ein Jahr versehen und das Heu so aufbewahren zu können, daß es nicht verderbe.

Wir müssen es nunmehr den Landwirthen und Kaufleuten

überlassen, zu berechnen, welche Vortheile ihnen, je nach den lokalen Verhältnissen und der mehr oder minder günstigen Beschaffenheit der Transportmittel, aus der Anwendung dieser Apparate erwachsen dürften; was uns betrifft, so genügt es uns, die bereits erzielten und auf Thatsachen beruhenden Resultate angedeutet zu haben, die wir für genau genug halten, um sie benutzen zu können, und um die allgemeine Aufmerksamkeit auf ein Mittel zu lenken, welches ganz dazu geeignet ist, nicht allein den Werth der ländlichen Producte, sondern auch die Quantität derjenigen Kaufmannswaaren zu erhöhen, welche mittelst Eisenbahnen oder Handelsschiffe transportirt werden.

XIII.

Cultur-System des Herrn Kennedy.

(Aus dem Französischen des Hrn. L. Moll, Professors der Landwirthschaft am Conservatoire des arts et metiers und Verwalter des Gutes de l'Esplnasse bei Châtellerault.)

Bevor ich mich zu der kleinen Wirthschaft von Canning-Park selbst wende, will ich einiger Details in Betreff der Viehhaltung auf Myer-Mill-Farm Erwähnung thun.

Die Winterfutterung der Mastochsen bei Herrn Kennedy besteht in Folgendem:

1	Gewichtstheil	Leinkuchen,
1	"	gestampfter Bohnen,
1	"	Gerste,
12	"	Heu und geschnittenes Stroh.

Die ganze Masse wird gut gemischt in große Behälter gethan und mit einer hinreichenden Quantität heißen Wassers, welches die Dampfmaschine liefert, begossen, so daß das Heu sowohl wie das Stroh völlig davon durchzogen und erweicht wird; in diesen Gefäßen bleibt sie einige Stunden zugedeckt einer gelinden Wärme ausgesetzt und wird dann zur Mittagszeit dem Vieh vorgelegt, und zwar in dem Verhältniß, daß etwa $7^{k},5$ trockenes Futter auf das Haupt kommen würden. Das Morgen- und Abendfutter besteht lediglich aus Turnips und Runkelrüben.

Die Sommerfütterung dagegen, welche sieben bis acht Monate im Jahre währt, besteht theils aus italienischem Ray-Gras, welches ungemessen im grünen Zustande vorgeworfen wird, theils aus $2^{k},266$ gr. Leinkuchen pro Haupt.

M. Kennedy mästet nur junge Ochsen und Starken von zwei und drei Jahren, welche ihm im mageren Zustande vom Gebirge her in großer Menge zugeführt werden. In der Regel ist es Vieh, welches aus der Angus-, Aberdeen- und

Westhighland-Race mit Durhams-Stämmen gekreuzt ist, oder auch von der sogenannten Kurzhörn-Race.

Eingekauft zu 125 bis 200 Fr., werden sie nach vier bis sechs Monat Mästung für 275 bis 400 Fr. das Stück wieder verkauft.

Für diejenigen, welche M. Kennedy zur Zeit unseres Besuches auf dem Stalle hatte und welche drei Monate vorher mit 125 Fr. bezahlt worden, waren ihm bereits 275 Fr. geboten; er hatte indessen diesen Preis zurückgewiesen in der Hoffnung, einen besseren zu erhalten, wenn er die Thiere noch eine Zeitlang im Stalle behielte.

Sämmtliche französische Viehmäster waren, wie ich selbst, erstaunt über den großen Unterschied im Preise, der in England allgemein zwischen magerem und gemästetem Vieh besteht; und während wir in Frankreich zufrieden sind, nach vier und fünf Monaten Mästung die Hälfte des Einkaufspreises mehr zu erhalten, wird in England nach drei Monaten sogar häufig schon der Preis verdoppelt. Der allerdings unbestreitbare Vorzug, welchen die englischen Racen über die unsrigen in Betreff des Mästens besitzen, sowie die Quantität und Beschaffenheit der Nahrungsmittel, die man dem Mastvieh verabreicht, können aber unmöglich allein diesen Unterschied hervorbringen; denn auch wir haben von der Durham-Race, und die Viehmäster, welche von derselben besitzen, und die in der Regel sehr reiche Leute sind und auch sehr gut unterrichtete, nähren und behandeln ihr Vieh mindestens eben so gut, wie es in England gehalten wird; und dennoch, wie wenige giebt es unter ihnen, die im Durchschnitt nach einer Mastzeit von drei Monaten ihre Ochsen für das Doppelte des Einkaufpreises verkaufen.

Wie mir scheint, so liegt indessen die Hauptursache des Unterschiedes, der in dieser Beziehung zwischen Frankreich und England herrscht, in der großen Verschiedenheit, welche in Betreff der Consumtion stattfindet.

In England hat ein mageres Stück Vieh als Schlachtvieh gar keinen Werth, und selbst der kleinste Schlächter in einem Dorfe will nur fettes Vieh und zwar aus dem einfachen Grunde,

weil seine sämmtlichen Kunden, reiche wie arme, nur gutes und fettes Fleisch haben wollen und ihm das magere ohne Weiteres nicht abkaufen.

In Frankreich aber hat nicht allein der magere Ochse als Zugvieh seinen guten Werth (wenigstens bis zu einem gewissen Alter und in den Gegenden, wo er zum Bestellen des Ackers benutzt wird), sondern es ist auch, wenn wirklich das Pfund fettes Fleisch etwas theurer bezahlt wird, wie das magere, dieses nur in den großen Städten und auch da nur bei denjenigen Schlächtern der Fall, welche die vornehme Welt zu ihren Kunden haben. Die größere Masse der Consumenten dagegen zögert mit dem richtigen Urtheile, welches die geistreichste Nation der Welt charakterisirt und das sich selbst in den kleinsten Details bewährt, keinen Augenblick, einem Kilogramm Fleisch, welches 400 bis 600 Gramme an Knochen, Knorpel und Sehnen enthält, aber nur 80 Cent. kostet, den Vorzug vor einem Kilogramm zu geben, welches nur 200 oder 250 Gramme an Knochen, Knorpel rc. hat, das aber mit 1 Fr. 10 Cent. bezahlt wird; für sie ist ein Pfund Fleisch ein Pfund Fleisch, und ein Ochse ist so gut wie der andere, wenn er nur dasselbe Gewicht hat.

Der Engländer berechnet, daß ein Pfund Fleisch oder Fett mehr nährt als ein Pfund Knochen; wir aber rechnen, daß 80 Cent. weniger sind als 1 Fr. 10 Cent. Und nun spreche man mir noch von geistreichen Leuten! es giebt keine, die eine einsichtigere Berechnung anstellen könnten. Dasselbe gilt auch bei der Züchtung; und wenn man einige wenige, unglücklicher Weise sehr seltene Fälle ausnimmt, so kann man im Allgemeinen überzeugt sein, daß der Preis des Sprunggeldes die Wahl des Landmanns bestimmt.

Ein Jeder aber wird, auch ohne daß ich es hier sage, leicht einsehen, welchen außerordentlichen und wohlthätigen Einfluß diese beträchtliche Preiserhöhung für Mastvieh auf den Ackerbau äußern muß, und ich kann nur wünschen, daß auch in Frankreich dieses möglichst bald der Fall sein möge; es würde dieses ein weit wichtigerer Umstand sein, als die sämmtlichen

sogenannten Fortschritte, welche das Privilegium zu haben scheinen, das Publikum vorzugsweise zu beschäftigen, denn es würde nicht allein zum Vortheil des Producenten, sondern auch ganz besonders zu dem des Consumenten gereichen.

Ich habe bereits Einiges über die Viehställe von Myer-Mill erwähnt, und ich füge noch hinzu, daß die Vorderfront des Gebäudes, welche nach dem Hofe geht, nur durch einen leicht hinwegzuräumenden Planken-Verschlag geschlossen ist, so daß also, wenn man will, der Stall mit leichter Mühe in einen nach der einen Seite zu offenen Schuppen verwandelt werden kann *). Uebrigens hat jedes Hauptvieh seinen besonderen Verschlag von 5 Meter Länge und Breite, und wenn auch diese Einrichtung ein wenig theurer wie die unsrige kömmt, so kostet doch der Platz für ein Hauptvieh, sämmtliche Kosten des Gebäudes mit einbegriffen, nur 125 Fr. 51 C., wozu allerdings der niedrige Preis des Holzes in diesem glücklichen Lande wesentlich dazu beiträgt, dessen Hauptkunstwerke, ja man möchte sagen, dessen einzige Kunstwerke in guten Straßen, Eisenbahnen, Kanälen und trefflichen Häfen, mit einem Worte, in Allem besteht, welches zur Erleichterung des Transports und zur Hebung des Wohlstandes des Landes dienen kann.

Die Nahrung wird in niedrigen Trögen verabreicht und jedes Haupt hat seinen eigenen.

Die Schweine sind von der Cumberländischen Race, weiß, schön gebaut und ziemlich groß. Da M. Kennedy sich aus Erfahrung davon überzeugt hat, daß die Kälte einen sehr nachtheiligen Einfluß beim Mästen äußert, so heizt er im Winter seine Schweineställe mittelst warmer Dämpfe, die in Röhren überall herumgeleitet werden. Ebenso werden alle flüssigen Nahrungsmittel (Mehl aus Korn und aus Hülsenfrüchten, und Oelkuchen mit heißem Wasser zubereitet) in Röhren, die mit Hähnen versehen sind, in die Tröge geführt; wie sich denn überhaupt dergleichen Vorrichtungen fast in sämmtlichen größeren

*) Ich habe seitdem eine ähnliche Einrichtung in den Schafställen auf dem herrlichen Gute des M. Malingié zu Charmoise gefunden.

und guten Wirthschaften vorfinden, und man überall Einrichtungen antrifft, welche den Zweck haben, die Arbeit durch Menschenhände möglichst zu vermindern und Zeitverluste möglichst zu vermeiden. Und gerade dieses ist es, worin England uns so weit voraus ist und worin es seine Ueberlegenheit über uns documentirt.

Die Hammel, welche M. Kennedy mästet, sind vorzugsweise von der schwarzen, sogenannten Blackface-Race, die im Süden von Schottland fast allgemein verbreitet ist und welche man auf dem Grampion-Gebirge in großer Menge, theils rein, theils gekreuzt mit der South-Down- und Newleicester (Dishley)-Race züchtet; doch giebt es daselbst auch die sogenannten Cheviots, die von vorzüglicher Race sind und im Anfange dieses Jahrhunderts aus dem Norden von England nach dem schottischen Hochlande durch die verstorbene Herzogin von Sutherland eingeführt wurden, als sie die ganze Grafschaft dieses Namens in eine ungeheure Schafweide umwandelte.

Bevor wir die Myer-Mill-Farm verlassen, haben wir noch zu bemerken, daß M. Kennedy den Arbeitern, welche von sechs Uhr des Morgens bis sechs Uhr des Abends arbeiten, täglich 80 Cent. Lohn giebt. Die Pferdeknechte und die übrigen Leute, die auf ein Jahr gemiethet werden, sind hier, wie fast allgemein in England, verheirathet. Die ersteren erhalten 11 Fr. 25 Cent. die Woche, die anderen 10 Fr. Außerdem erhalten die Einen wie die Anderen eine kleine Wohnung nebst Garten in der Nähe des Hofes und das nöthige Futter für eine Kuh, sowie jährlich drei Sack Kartoffeln und eben soviel Hafermehl.

Letzteres bildet den Hauptbestandtheil der Nahrung bei den unteren Klassen Schottlands, und das Porrage, eine Art Polenta, welches man aus diesem Mehl bereitet, wird von den ärmeren Familien fast das ganze Jahr hindurch täglich drei Mal gegessen; ja es ist oft deren einzige Nahrung, wie die Polenta von Mais in den Ländern, wo dasselbe gebräuchlich ist. Uebrigens nähren sich die schottischen Arbeiter bei weitem

schlechter, wie die englischen; und sei es nun diese, oder eine andere Ursache, soviel steht jedenfalls fest, daß man unter den Schotten viel weniger dicke Leute trifft, und daß die Formen nicht so entwickelt sind, wie bei den Engländern. Dagegen scheinen sie weit lebendiger, rascher und geschickter zu sein, und nähern sich in Bezug auf die Physiognomie mehr dem französischen als dem englischen Typus.

Fügen wir endlich noch einen sehr charakteristischen Zug hinzu, den sich die großen französischen Grundbesitzer wohl zu Nutze machen könnten, und der darin besteht, daß dem M. Kennedy die zur Herstellung seiner ausgezeichneten Wirthschaft nöthigen Kapitalien von dem Besitzer des Gutes selbst zu 4 pCt. vorgeschossen wurden. Und dieses Beispiel steht nicht vereinzelt da; denn in England ist es stets ein seltener Fall, wenn ein fleißiger, intelligenter Pächter nicht von seinem Grundherrn die Hülfsmitel und Anregungen in reichster Weise zu alle dem erhält, was die Einkünfte heben und den Werth der Pachtung erhöhen kann. Ist dieses wohl auch in Frankreich der Fall?

Ein anderer, für uns noch mehr befremdender Umstand ist der, daß M. Kennedy nicht All und Jeden zu seinen Ansichten bekehrt hat; daß seine Nachbarn, wie dieses gewöhnlich der Fall ist, gerade die ungläubigsten sind; daß ich Gelegenheit gehabt habe, sowohl auf dem Lande, als in London, mehrere von seinen Gegnern, und unter ihnen die ausgezeichnetsten Landwirthe, zu sprechen, deren Ansehen durch das des M. Kennedy völlig gefährdet war; und daß dennoch nicht aus dem Munde eines Einzigen auch nur ein übelwollendes oder spottendes Wort kam. Alle schienen mit dem lebhaftesten Interesse dem Gange ihres Rivalen zu folgen und von den besten Wünschen für ihn beseelt zu sein. Sie zweifelten an dem glücklichen Ausgange, aber sie begleiten ihn auf dem eingeschlagenen Wege mit ihren besten Wünschen und erklären, daß M. Kennedy, wenn er reüssiren sollte, England einen unberechenbaren Dienst erwiesen haben würde. Was aber das Resultat seiner Bemühungen auch sein möge, sie halten

ihn Alle für einen Mann von hoher Intelligenz, der dem Stande, welchem er angehört, nur zur größten Ehre gereiche.

Und nicht ohne ein Gefühl von Scham wiederhole ich die Frage hier: würde dieses auch bei uns der Fall sein? Ich würde aus eigener, persönlicher Erfahrung eine schwere Antwort darauf geben können.

In Frankreich — lassen wir unsere Nationaleigenliebe fahren und gestehen wir es offen — in Frankreich, namentlich in den weiter zurückbefindlichen Gegenden wird der Landwirth, welcher es wagt, das alte Geleise zu verlassen und einen neuen Weg einzuschlagen, fast wie ein Gegner des Gemeinrechts betrachtet und behandelt; die Nachricht von seinen Niederlagen und seinen Unglücksfällen wird mit Freude aufgenommen, und die von seinen glücklichen Resultaten macht den Eindruck einer Calamität und jedes Antlitz verfinstert sich; ja er kann sich glücklich schätzen, wenn diese feindselige Gesinnung sich nicht in Spöttereien, in bitteren Kritiken, in üblen Nachreden und in Verläumdungen äußert. Das erstaunlichste aber, das unbegreiflichste und zugleich das traurigste an der Sache ist, daß in vielen Gegenden diese Feindseligkeiten nicht von den kleinen Landwirthen, von den Bauern, sondern von den größeren Grundbesitzern ausgehen, von Männern, die durch ihre Erziehung wie durch ihr eigenes Interesse darauf hingeleitet werden sollten, den Fortschritt immer mehr zu begünstigen und zu unterstützen.

Doch, lassen wir diesen traurigen Gegenstand bei Seite und wenden wir uns wieder zu der Wirthschaft des Herrn Kennedy.

Um uns von Myer-Mill-Farm nach Canning-Park zu führen, ließ uns Hr. Hauptmann Balfour einen kleinen Umweg machen, um uns die reichen Futtergewächse und zugleich eine Heerde Kühe zu zeigen, die in dieser Gegend einen ganz besonderen Ruf hat. Die fünfzehn Haupt, die wir sahen, waren sämmtlich von der reinsten Ayrshire-Race und von ausgezeichnet schöner Gestalt und Beschaffenheit. Der alte Pächter, dem diese Heerde gehörte und der gleichzeitig ein Gegner des Ken-

nedy'schen Systems ist, sah mit Erstaunen, wie wir nach den Guénon'schen Zeichen suchten. Er wollte wissen, was wir denn mit solcher Aufmerksamkeit betrachteten und lächelte über das ganze Gesicht, als wir es ihm sagten. Er bat uns nun, ihm die besten Milchkühe der Heerde zu bezeichnen und wurde ganz ernsthaft, als wir ihm fünf Kühe andeuteten, welche die anderen bei weitem überträfen. Wir mußten ihm nun nolens volens das System Guénon aus einander setzen, und wenn uns unser gütiger Führer nicht darauf aufmerksam gemacht hätte, daß wir keine Zeit zu verlieren hätten, wenn wir das Nothwendigste nur sehen wollten, so würde unsere Auseinandersetzung wohl bis in die sinkende Nacht gewährt haben, da der brave Pächter nicht davon ablassen wollte. Und dennoch gilt dieser Mann für einen ausgelernten Praktiker, den in Betreff der Auswahl und Behandlung der Kühe Niemand übertreffe.

Wir kamen endlich in Canning-Park an. Dieser kleine Pachthof, der etwa 20 Hectar Ackerfläche besitzt, liegt ungefähr 3 Kilometer westlich von Ayr und unmittelbar am Gestade des Meeres, er wird von M. Telfer bewirthschaftet, der durch seine Geschicklichkeit und Fähigkeit, welche er bei der Organisation seiner Pacht bewiesen, fast der Lion der gegenwärtigen Epoche geworden ist und dessen Milchwirthschaft für die schönste in Schottland gilt. Die Königin, welche dem Landbau sehr gewogen ist, hat ihn bereits zweimal besucht, und die Blüthe der brittischen Aristokratie ist dem Beispiele der Königin gefolgt.

Ich weiß zwar nicht, ob das unfreundliche, kalte Regenwetter das Seinige dazu beigetragen, aber ich muß gestehen, daß der Ort an sich den traurigsten und trostlosesten Eindruck von der Welt auf mich gemacht hat. Ebenso scheint der Boden nicht besser zu sein wie der Anblick; es ist ein grober Sand von mäßiger Tiefe, der auf einer mächtigen Lage von Kies und Kieselsteinen, untermischt mit etwas Thon, ruht.

Ungeachtet der Untergrund sehr durchlässig ist, so stößt man doch in allen Jahreszeiten fast überall bei einer Tiefe von 50 Centimeter unter der Oberfläche auf Wasser.

Das Wirthschafts-System ist hier bedeutend einfacher wie

auf der Myer-Mill-Farm und resumirt sich auf einen einzigen Zweig, nämlich auf Milchwirthschaft. Daher sind denn auch die 20 Hectare Land ausschließlich zur Ernährung der 48 Kühe bestimmt, welche auf dem Hofe gehalten werden; und wird es uns deshalb auch hier leichter sein, das Resultat der Anwendung des Kennedy'schen Systems richtig zu würdigen, wie bei Herrn Kennedy selbst.

Das Princip ist hier, wie auf Myer-Mill-Farm, ganz dasselbe, nur sind in gewisser Beziehung die Unkosten auf der Canning-Farm nicht so bedeutend, wie auf jener, indem die Beschaffenheit des Bodens größere Leichtigkeit der Bestellung gewährt und das Wasser sich in unmittelbarer Nähe befindet.

Eine Maschine von drei Pferdekraft dient zu demselben Zwecke wie in Myer-Mill-Farm, und außerdem zum Buttern, sowie um einen beständig fließenden Wasserlauf in die Milchkammer zu leiten, in welchem die Milchgefäße, die zum Absahnen der Milch bestimmt sind und die aus Eisenblech bestehen, gereinigt werden.

Was das Fruchtfolge-System betrifft, so unterscheidet es sich insofern von dem zu Myer-Mill, als man nur Futtergewächse baut. Die früheren Futterkräuter wurden gänzlich abgeschafft und durch italienisches Ray-Gras ersetzt; da aber dieses nur zwei Jahre dauert und man es nur nach ein oder zwei Jahren wieder auf dieselbe Stelle bringen kann, so ist fast die Hälfte des Ackers mit anderen Futtergewächsen bestellt, wie Wicken, Roggen, Runkelrüben, Kohl. Den Turnipsbau hat M. Telfer verlassen, weil die Butter davon einen unangenehmen Beigeschmack erhielt.

Was das Ray-Gras betrifft, so scheint es hier noch besser zu gedeihen, wie zu Myer-Mill; aus dem Berichte eines M. Lee, welcher Canning-Park nach uns besuchte, ersehe ich, daß bei den verschiedenen Grasschnitten die jedesmalige Länge der Halme folgende war:

	Höhe.
1ster Schnitt (Ende März)	0m,45
2ter "	0m,45 bis 0m,61

	Höhe.	
	m.	m.
3ter Schnitt	0,91 bis	1,37
4ter „	0,91 „	1,37
5ter „	0,61	
6ter „ (Ende September)	0,45.	

Zieht man die Zahlen dieser sechs Schnitte (und es werden deren im Jahre mindestens acht gemacht) zusammen, so ergiebt sich eine Gesammthöhe von 4m,31.

Der Viehstall ist in einem Style gebaut, wie es auch bei uns von den besseren Ställen viele sind. Die einzelnen Thiere stehen in zwei Reihen und werden durch einen 1m,50 breiten Gang von einander getrennt. Die Köpfe stehen nach der Mitte zu, aber ein Verschlag von 1m,20 Höhe befindet sich an beiden Seiten des Ganges.

Jeder Platz für eine Kuh hat nur 2m,10 Breite und der Trog, den eine jede hat, ist nur 0m,80 lang. Obgleich die Kühe im Allgemeinen fast unter mittler Größe sind, so schien mir der Raum von 1,68 □Meter doch etwas zu beschränkt, und schienen sich auch die Thiere sehr beengt zu fühlen. Hinter den Reihen der Kühe befindet sich eine halbkreisförmig gestaltete Rinne von 0m,35 Breite und 0m,20 Tiefe, welche die festen, wie die flüssigen Dungtheile aufnimmt und in das eine oder das andere Reservoir leitet. Jenseits dieser Rinne befindet sich alsdann abermals ein Gang von 1m,10 Breite, um die Wartung des Viehs zu erleichtern.

Da M. Telfer kein Getreide baut, so hat er auch kein Stroh zum streuen; er ersetzt es durch eine aus den Fasern der Cocusnuß gefertigte Matte, welche ungefähr zwei Drittel eines Standes, nach vorne zu, bedeckt, wo sie durch den Mist nicht beschmutzt werden kann. Außerdem aber sah ich auch nach hinten zu eine mehr staubartige Masse, die wahrscheinlich der übrig gebliebene, verbrauchte Rest von jenen war, und dazu zu dienen schien, die Härte der Planken zu mindern.

Im Sommer erhalten die Kühe viel Oelkuchen mit grünem Futter, welches den Hauptbestandtheil der Nahrung bildet.

Im Winter giebt man ihnen Runkelrüben, Kohl, Bohnen- und Gerste-Mehl mit Heu oder Stroh, wobei das Ganze wohl gekleint, gemischt und mittelst Dämpfe zusammen gekocht wird.

M. Telfer düngt sein Land etwas stärker, wie M. Kennedy, und bringt etwa 45,435 Liter Jauche auf die Hectare*). Die Pumpen, welche sämmtlich durch Dampfkraft in Bewegung gesetzt werden, heben täglich, während zehn Stunden Arbeitszeit, ungefähr 86,320 Liter; ich habe zwar vergessen, die Höhe zu notiren, indessen muß sie, nach der Geringfügigkeit dieser Summe, ziemlich beträchtlich sein. Nichtsdestoweniger können doch täglich fast zwei Hectare, also ungefähr der zehnte Theil der ganzen Ackerfläche auf diese Weise abgedüngt werden.

Um nun zu etwas Anderem überzugehen und diesen bereits zu lang ausgesponnenen Gegenstand zu verlassen, wenden wir uns zu den Kosten und zu den Einkünften dieser kleinen Wirthschaft und zwar in ihrem gegenwärtigen und in ihrem früheren Zustande.

Vor der gänzlichen Umgestaltung, die Canning-Park durch M. Telfer erhielt, war es, wie auch noch heute, eine kleine Meierei, und der ganze Anbau reducirte sich allein auf Futterkräuter von ziemlich mangelhafter Beschaffenheit, so daß kaum acht oder zehn Kühe davon unterhalten wurden. Die Rente betrug 75 Fr. pro Hectare, und die Brutto-Einnahme stieg, wie man mir sagte, auf 4000 bis 4500 Fr. jährlich; doch mußte hiervon zuweilen noch Heu gekauft werden. Mit einem Worte, es war eine kleine armselige Pacht, und das, was oben bereits über die Beschaffenheit des Bodens gesagt ist, wird dies leicht erklärlich machen.

Dagegen ist heutigen Tages Canning-Park vielleicht von sämmtlichen Farms des vereinigten Königreichs diejenige, welche im Verhältniß zu ihrer Ausdehnung das meiste Vieh ernährt und die bedeutendste Einnahme gewährt; und jedenfalls muß

*) Um dem Leser einen Anhalt zu einer Vergleichung zu geben, erwähne ich nur, daß die Gärtner im Durchschnitt etwa 30,000 Liter Jauche auf den Hectar zu ihren Düngungen verwenden; wenigstens fand ich diese Angabe bei mir in mehreren Auszügen.

sie mit Bezug auf ihre Milchwirthschaft und auf Alles, was damit zusammen hängt, als ein wahres Muster gelten.

Nachstehendes sind die Kosten, die in Folge der vollständigen Umgestaltung erwuchsen:

Kosten der Anstalt.

Reservoire	750 Fr.
Dampfmaschine mit Pumpwerk . . .	1500 „
Kupferne Leitrinnen und Wasserbehälter	2500 „
Röhren von Gutta-Percha	500 „
Summa	5250 Fr.

mithin 262 Fr. 50 C. pro Hectare ohne die Baulichkeiten.

Jährliche Kosten.

Zinsen und Amortisations-Raten zu $7\frac{1}{2}$ pCt.	394 Fr. 25 C.
Lohn und Feuerungsmaterial	300 „ 25 „
Summa	694 Fr. 50 C.

oder 35 Fr. pro Hectare.

Fügen wir nun noch hinzu, daß M. Telfer fast regelmäßig in jedem Jahre für 750 bis 1000 Fr. Heu und für 5000 Fr. Getreide und Oelkuchen kauft, also im Durchschnitt ungefähr für eine Summe von 5,875 Fr., und sehen dann zu, wie sich nach dem erwähnten Bericht des M. Lee die Einnahme herausstellt:

Es werden im Durchschnitt Jahr aus Jahr ein wöchentlich 115 bis 120 Kilogr. Butter gemacht ($2\frac{1}{4}$ Kilogr. pro Kuh), und zu 2 Fr. 75 C. das Kilogramm verkauft; macht also zusammen . . . . 15,200 Fr.

Außerdem bringt der Verkauf von reiner Milch, von abgesahnter Milch, von Buttermilch während 8 Monaten eine gleiche Summe, wie der Butterverkauf, und während 4 Monaten etwa die Hälfte weniger; macht also . . . . 12,675 „

Totalsumme der Einnahme 27,875 Fr.

Diese Summe vermindert sich um 5875 Fr. für zugekauftes Heu und Getreide, und ungefähr um 1000 Fr. für die Unkosten des Düngens, Mähens und für das Einbringen des grünen Futters; es bleiben also noch übrig: 21,000 Fr., oder etwas mehr als 1000 Fr. pro Hectare, welche Summe, wenn

auch nicht die Netto-Einnahme, so doch diejenige repräsentirt, welche nach Abzug aller Kosten, die speciell mit dem Wirthschaftssystem des M. Telfer verknüpft sind, verbleibt.

Mag man nun die Kosten auch noch bedeutend höher veranschlagen, mag man von der Einnahme soviel abziehen, als es vernünftiger Weise irgend zulässig ist, so stellt sich doch immer ein Ertrag heraus, der weit über den hinausgeht, welchen man unter gewöhnlichen Verhältnissen erzielen würde und der jedenfalls früher auf dieser Pachtung erzielt wurde. Und dieses ist das Resultat der mehrjährigen Anwendung des Kennedy'schen Systems in den Wirthschaften zu Myer-Mill und Canning-Park.

Wenn man aber die Schwankungen, Ungewißheiten, Versuche und zahllosen Schwierigkeiten in Erwägung zieht, welche in der Landwirthschaft jede, selbst die rationellste Neuerung stets mit sich führt, und an denen so häufig diejenigen gescheitert sind, welche die Initiative darin ergriffen, so wird man mich auch nicht für einen unüberlegten Enthusiasten halten, wenn ich die Ansicht ausspreche, daß mir das Kennedy'sche System bestimmt scheint, der Landwirthschaft in einem großen Theile Europas eine völlig andere Gestalt zu geben und in ihr gewissermaßen eine neue Aera zu gründen.

Indessen darf ich als unpartheiischer Berichterstatter dem Leser auch die Einwürfe nicht vorenthalten, welche diesem Systeme gemacht werden.

Bereits oben erwähnte ich, daß es viele Gegner habe; ihr Haupteinwand ist aber, daß die Düngungsweise, die damit verbunden ist, auf die Länge der Zeit den Boden aussauge und erschöpfe, weil der flüssige Dünger mehr ein Reiz- als ein Nahrungsmittel für die Pflanzen sei. Dagegen erwiedern nun die Anhänger jenes Systems, daß die nach der Kennedy'schen Methode zubereitete Jauche nicht allein die salzigen und übrigen Stoffe in ihrer Auflösung enthalte, sondern auch die noch nicht zersetzten organischen Stoffe, und daß demnach die Jauche, obgleich in flüssiger Gestalt, doch nicht weniger die Totalität aller jener Dungtheile besitze, welche bei den

gewöhnlichen Culturweisen sich mit Ausnahme des wahrscheinlich sehr kleinen Theiles der dem Stroh eigenthümlichen Elemente*), welche sich dem thierischen Organismus assimiliren, im Dünger befinden. Außerdem aber entgehe man auch bei dieser Methode den mehr oder minder beträchtlichen Verlusten, welche bei der gewöhnlichen Düngerbereitung stets entstehen, wenn dieselbe in den Gruben vor sich geht.

Allerdings mag der Umstand, daß die Wirksamkeit des flüssigen Düngers immer nur von kurzer Dauer ist, wesentlich dazu beigetragen haben, den Glauben an das Erschöpfen des Bodens hervorzurufen; auch hängt dieser Umstand ohne Zweifel nicht allein mit der geringen Quantität fester Bestandtheile in der Jauche, sondern auch mit der Leichtigkeit und Schnelligkeit zusammen, mit welcher die Pflanzen sich die düngenden Substanzen assimiliren, die ihnen in dieser Gestalt gereicht werden. Weit entfernt aber, diesen letzteren Umstand für einen Mangel anzusehen, müssen wir ihn vielmehr für einen Vorzug erachten; denn dem Landwirthe, wie dem Industrie-Manne, muß es wesentlich darauf ankommen, möglichst schnell seine Auslagen wieder erstattet zu erhalten und ein schnelles Cursiren seiner Capitalien zu bewerkstelligen.

Der einzige Uebelstand, der hiermit verknüpft ist, dürfte also nur in der Nothwendigkeit liegen, das Düngen häufiger zu wiederholen; wir haben aber gesehen, wie M. Kennedy ihn durch sein Ausbreitungsverfahren gänzlich beseitigt**).

Betrachten wir nun aber, wie es den Herren Kennedy und Telfer mit Hülfe des flüssigen Düngers gelungen ist, die Quantität sämmtlicher Ernten, namentlich aber die der Futtergewächse, so ins Unglaubliche zu steigern und dadurch ihren

*) M. Kennedy läßt sein sämmtliches Stroh verfuttern.

**) Es existirt allerdings noch ein Uebelstand hierbei, nämlich der, daß der Dünger rein verloren ist, wenn die Ernte fehlschlägt; indessen bietet gerade dieses System eine so außerordentliche Leichtigkeit, die junge bereits aufgegangene Saat zu düngen, und nach Bedürfniß zu bewässern, daß dergleichen Befürchtungen sich wohl als höchst unwahrscheinlich herausstellen dürften.

Viehstand so außerordentlich zu vermehren, so werden wir uns auch voraussichtlich über die Zukunft der auf diese Weise bewirthschafteten Ländereien beruhigen können.

Wenn übrigens die Ausbreitungsweise des Düngers bei M. Kennedy auch eine neue ist, so ist doch die ausschließliche Anwendung des flüssigen Düngers keine neue Erfindung, und die zahlreichen Beobachtungen, die in dieser Beziehung bereits gemacht sind, lassen wenigstens in analoger Weise auch auf ein günstiges Resultat von obigem Verfahren schließen.

Fast in sämmtlichen Gegenden, wo man sich der Bewässerung bedient, namentlich aber in denjenigen, wo sie sowohl bei Wiesen, wie auf dem Acker in Anwendung kommt, hat man allerdings seit langer Zeit bereits bemerkt, daß gewisses Wasser auf den Boden einen aussaugenden und erschöpfenden Einfluß ausübt, so daß man genöthigt ist, denselben um so mehr zu düngen, je mehr man ihn berieselt, wenn man nicht über kurz oder lang seine Erträge auf Null reduzirt sehen will. Dagegen haben andere Gewässer auch wieder die Eigenschaft, den Boden bedeutend zu bereichern, anstatt ihn ärmer zu machen.

In mehreren Gegenden Belgiens und auch der Rheinlande werden bereits seit einer langen Reihe von Jahren viele Ländereien, namentlich solche, auf denen die sogenannte **petite culture** oder Spaten-Cultur zur Anwendung kommt, nur mit Jauche oder flamändischem Dünger (Mist im Wasser aufgelöst) gedüngt, und haben auch nicht das Geringste von dem hohen Grade ihrer Fruchtbarkeit eingebüßt.

Endlich, und dieser Umstand mag wohl wesentlich dazu beigetragen haben, M. Kennedy auf die Idee seines neuen Systems zu bringen, werden bereits seit einem Viertel-Jahrhundert in der nächsten Umgebung von Edinburg ungefähr 150 Hectare Wiesen nur mit dem flüssigen Dünger, der aus den Abfällen in der Stadt bereitet ist, begossen. Diese Wiesen liefern des Jahres fünf bis sieben Schnitte und sind zu 1,100 bis 1,500 Fr. die Hectare verpachtet, und dürften diese Zahlen, die notorisch fest stehen, zu gleicher Zeit diejenigen erklären un

glaubhaft machen, welche ich in Betreff der Erträge von Canning-Park angab.

Schließlich noch werden gewiß die im großen Maßstabe und mit äußerster Sorgfalt auf den beiden erwähnten Wirthschaften gesammelten Erfahrungen bald keinen Zweifel mehr in Betreff der Frage über das Aussaugen des Bodens übrig lassen. Bis diesen Augenblick sprechen alle in dieser Beziehung erzielten Resultate nur zu Gunsten des Kennedy'schen Verfahrens, und sämmtliche Ländereien, die von Anfang an demselben unterworfen wurden, haben von Jahr zu Jahr an Fruchtbarkeit nur zugenommen, so daß man also wohl annehmen kann, daß diese Wirkung auch eine dauernde sein werde. Aber selbst in dem Falle, wo sich unter einer durch zu reizende Dungmittel hervorgerufenen üppigern Vegetation der Kohlenstoffgehalt oder, um sich des Kunstausdrucks zu bedienen, der Humus beträchtlich vermindern sollte, würde ohne Zweifel das zeitweise Unterpflügen von ein oder mehreren grünen Saaten vollständig genügen, um dem Boden sowohl diesen Humus, als auch die übrigen nöthigen physischen Eigenschaften wieder mitzutheilen.

Wenn daher das Kennedy'sche System auf der einen Seite seine Gegner hat, so besitzt es auch auf der anderen nicht allein zahlreiche Anhänger, sondern auch Nachahmer. Zur Zeit meines Besuches in Myer-Mill und Canning-Park, im Juni 1851, wurden ähnliche Etablissements errichtet auf nachstehenden Besitzungen: bei M. Ralston auf Leg in der Nähe von Glasgow; beim Marquis von Ailsa in der Nähe von Air; bei M. Robert Harvey in der Umgegend von Glasgow; und in England auf der Home-Farm (dem Gute, das vom Herrn selbst bewirthschaftet wird) des Herzogs von Sutherland zu Hantchurch bei Trentham; bei M. Robert Neilson zu Halewood-Farm bei Liverpool; endlich bei M. Harold zu Liscard in der Nähe von Birkenhead. Es steht aber wohl zu erwarten, daß seit dieser Zeit noch eine große Anzahl anderer Gutsbesitzer diesem Beispiele gefolgt sind und daß vielleicht in nicht zu langer Zeit der größte Theil der Home-Farms in dem vereinigten Königreiche nach diesem Systeme bewirthschaftet werden wird.

Es bleibt uns nunmehr hier noch die wichtige Frage aufzustellen, ob dieses System auf gleiche Weise und mit gleichem Erfolge und Vortheile auch in Frankreich anzuwenden ist, und ob es daselbst eine große Verbreitung finden wird.

Wenn ich besser darüber urtheilen könnte, oder wenn ich jünger wäre, so würde ich vielleicht diese Frage kurz mit Ja oder Nein beantworten. Da mir indessen jene beiden Elemente fehlen, die zu einem schnellen und entscheidenden Lösen von dergleichen Fragen erforderlich sind, nämlich tiefe Einsicht oder gänzliche Unerfahrenheit, so begnüge ich mich damit, in wenig Worten die ökonomischen und physischen Umstände in Erwägung zu ziehen, welche meiner Ansicht nach wesentlich auf das Resultat influiren dürften.

Vor allen Dingen aber muß allerdings der hohe Preis, den die Steinkohle fast in ganz Frankreich hat, unsere Aufmerksamkeit fesseln; aber man würde nichtsdestoweniger Unrecht haben, wenn man diesen hohen Preis als ein unübersteigliches Hinderniß betrachten wollte.

Die Dampfmaschinen, welche zu Myer-Mill und zu Canning-Park als bewegende Kräfte verwendet werden, dienen theils dazu, das nöthige Wasser herbeizuschaffen, theils den flüssigen Dünger auf das Feld zu bringen und daselbst zu vertheilen, weil in England und besonders in Schottland durch den niedrigen Preis der Kohle und des Eisens die Dampfkraft daselbst der möglichst bequemste und zugleich ökonomischste Hebel für den großen Landbau ist, dessen bedeutende Arbeiten auch starke Kräfte und eine gewisse Regelmäßigkeit erfordern.

Die Dampfmaschine wird daselbst angewendet zum Ausdreschen des Getreides, zum Schneiden des Heus, des Strohs, zum Stampfen der Wurzelgewächse, zum Mahlen der Körner und selbst, wie wir auf Canning-Park gesehen, zum Bereiten der Butter, mithin zu den verschiedensten Dingen, die in Frankreich theils mit eingespannten Pferden oder Ochsen, theils, und wohl am häufigsten, mit Menschenhänden verrichtet werden. Und dennoch hindert uns dieses Alles nicht, dieselben Operationen vorzunehmen, ja selbst sie eben so wohlfeil zu bewerkstel-

tigen wie in England, oder doch wenigstens wohlfeil genug, um mit Hülfe von einigermaßen günstigen Umständen in allen ländlichen Producten mit unseren Nachbarn jenseits des Canals einen nicht unvortheilhaften Wettkampf zu bestehen.

Uebrigens hat man aus dem oben Gesagten bereits entnehmen können, daß durch die specielle Behandlung des Düngers, sowohl was die Bereitung, als was die Vertheilung der Jauche betrifft, zu Myer-Mill und in Canning-Park die Dampfmaschine nur kurze Zeit in Anspruch genommen wird. Und in der That wird sie zum Düngen des Landes in Canning-Park im Ganzen nur während eines Monats benutzt, und ebenso sehen wir, wie M. Kennedy 5 Hectaren Land in 10 Stunden mit ihr bewässert.

Man kann mithin hieraus füglich die Folgerung ziehen, daß das Kennedy'sche System auch in solchen Gegenden noch mit Nutzen und Vortheil anzuwenden ist, wo der Preis der Steinkohle den in England und Schottland (8 Fr. die Tonne) um das Doppelte und selbst das Dreifache übersteigt, wenn nur die übrigen Umstände (namentlich die Abdachung des Terrains, sowie die Höhe, bis zu welcher das Wasser gehoben werden muß) der Art sind, daß sie nicht einen zu ungünstigen Einfluß ausüben.

Ja, ich gehe sogar noch weiter und behaupte, daß unter sonst günstigen Verhältnissen diese Culturmethode, vom ökonomischen Standpunkte aus, auch da noch vortheilhaft anzuwenden ist, wo man sich genöthigt sehen sollte, Pferde als treibende Kraft der Dampfmaschine zu substituiren; wie denn letzteres, aller Wahrscheinlichkeit nach, in Frankreich auch wohl das üblichste Verfahren sein wird.

Außerdem wird man aber auch mit großem Vortheil noch über eine nicht unbedeutende Wasserkraft zu disponiren haben, wenn man nämlich einige jener kleinen Mühlen eingehen läßt, deren Ertrag sich kaum so hoch wie derjenige der Wiesen beläuft, welche in der Regel zu ihnen gehören*).

---

*) Ich selbst kenne eine große Anzahl solcher Mühlen, die eine Wasser-

Somit wären also in Betreff der bewegenden Kraft keine großen Schwierigkeiten zu überwinden; es würde der Dampf da anzuwenden sein, wo die Steinkohle niedrig im Preise stände, und Pferde in den übrigen Theilen des Landes, oder bei Etablissements von geringerem Umfange; man würde sich schließlich überall des Wassers bedienen, wo man dasselbe sich mit leichter Mühe verschaffen könnte.

Was aber das Gefälle oder die Abdachung der betreffenden Ländereien angeht, so läßt sich hierüber nichts weiter sagen; denn ein Jeder wird leicht einsehen, daß nicht alle Ländereien sich in dieser doppelt wichtigen Beziehung für die Anwendung des Kennedy'schen Systems auf gleiche Weise eignen können, daß dieses aber auch in England der Fall ist.

Dasselbe könnte man auch von der inneren Beschaffenheit des Bodens sagen. Denn wenn es mir auch scheint, als müßten sämmtlichen urbaren und urbarfähigen Ländereien außerordentliche Wirkungen von der Anwendung dieses Systems bevorstehen, so möchte ich doch fast glauben, daß solches vorzugsweise auf leichtem Boden der Fall sein dürfte, und daß jedenfalls die Resultate auf solchem Lande, wo der Untergrund leicht durchlässig oder drainirt ist, bedeutend größer sein müßten, als auf fettem, nassem und kaltem Boden.

Es bleibt somit schließlich noch das Klima zu berücksichtigen und zwar von einem doppelten Gesichtspunkte aus, nämlich in Betreff des Viehes und in Betreff der Ernten.

Und da wirft sich denn zuerst die Frage auf: Werden wir

---

kraft von sechs, sieben und acht Pferden lediglich dazu verwenden, um ein Paar Gänge zu treiben. Gewöhnlich gehören zu ihnen drei bis sechs Hectare Wiesen, die sich im Durchschnitt auf 100 Fr. pro Hectar verwerthen, so daß Mühle und Wiese zusammen etwa 500 bis 800 Fr. Pacht zahlen. Dieses ist indessen nicht Alles; denn eine Menge von Mühlen setzt außerdem eine mehr oder minder beträchtliche Strecke der aufwärts liegenden Nachbarländereien dadurch unter Wasser, daß die Müller, um die mangelhafte Construction ihrer Wasser-Reservoirs und Mühlenteiche wieder gut zu machen, das Wasser stets über den gesetzlichen Stand aufstauen. — Und dies nennt man in Frankreich die natürlichen Hülfsmittel und Kräfte nutzbar verwenden.

im Stande sein, ohne nachtheilige Folgen unserm Vieh während der Wintermonate, die in Frankreich fast überall bedeutend strenger wie in England und Schottland sind, die Streu zu entziehen? Ich stehe nicht an, mich für die Bejahung dieser Frage auszusprechen, indem ich auch in vielen Gegenden der Schweiz sowie in Holland, wo in Folge des geringen Ackerbaubetriebs das Stroh vollständig mangelt, diese Methode befolgt gesehen habe.

Was dagegen die Frage in Betreff der Pflanzen betrifft, so dürfte diese schon verwickelter sein.

Ich habe schon erwähnt, daß M. Kennedy sich nicht darauf beschränkt, nur die kahlen Felder zu düngen, sondern daß er dieses auch mit bereits stehenden Saaten vornimmt; und dürfte es auch gerade eine der Hauptvorzüge seines Systems sein, daß es mehr als jedes andere diese so vorzügliche Düngungsweise unter den verschiedenartigsten Verhältnissen und in den mannigfachsten Fällen so außerordentlich erleichtert.

Auf den ersten Blick möchte man nun allerdings wohl geneigt sein zu glauben, daß dieser flüssige, den Pflanzen während ihrer Vegetation verabreichte Dünger unvergleichlich bessere Resultate unter einem trockenen und heißen Klima, wie z. B. dem unsrigen, haben müßte, als unter einem so feuchten und kalten, wie z. B. in Schottland. Und vielleicht dürfte dieses auch wirklich der Fall sein, wenigstens würde es nicht gegen die Wahrscheinlichkeit verstoßen. Nichts destoweniger würden hiermit doch auch wesentliche Bedingungen verknüpft sein müssen, die ich mich bemühen werde, in der Kürze hier anzugeben.

Man wird sich erinnern, daß bei dem Systeme, welches uns hier beschäftigt, der Dünger in Gestalt von Regen den Feldern mitgetheilt wird, und daß er mithin die Pflanzen eher als den Boden selbst berührt. Nun wissen aber alle Gärtner und auch sämmtliche Landwirthe, daß Begießungen mit der Gießkanne zur Mittagszeit und beim Sonnenschein gewöhnlich üble Folgen nach sich ziehen, und zwar in der Art, wie dieses nach einem starken Reif der Fall ist, oder wenn brennender Sonnenschein plötzlich mit Regen abwechselt.

Wenn sich aber diese Erscheinung, die ich hier übrigens, ohne auf die Gründe weiter einzugehen, lediglich constatire, schon bei reinem Wasser zeigt, um wieviel mehr lassen sich da nicht ähnliche üble Folgen bei der Anwendung der Jauche unter gleichen Verhältnissen erwarten, wo zu der gewöhnlichen Wirkung einer so plötzlichen Abkühlung an sich noch die besondere Thätigkeit dieser stark alkalischen Düngermasse auf die davon berührten Theile der Pflanzen hinzutritt und dadurch ein Vertrocknen der Blätter und Stengel bewirkt wird.

Diese nicht unerheblichen Uebelstände kommen nun auf den beiden erwähnten Wirthschaften (zu Myer-Mill und Canning-Park) insofern gar nicht vor, als in der Grafschaft Ayr fast kaum drei Tage ohne Regen vergehen und selbst bei heiterem Wetter die Hitze niemals sehr bedeutend ist. Dennoch aber läßt M. Kennedy im Sommer den Dünger nur mit Vorsicht auf die bereits stehenden und schon in der Vegetation begriffenen Saaten bringen. In der Regel düngt er nur die ganz junge Saat und das Ray-Gras, wenn es geschnitten oder abgeweidet ist, und auch dann nur während des Regens oder unmittelbar vorher. Außerdem aber setzt er, wie wir gesehen, seiner Jauche noch die drei- oder vierfache Quantiät Wasser zu.

Im Elsaß, in Belgien und in den preußischen Rheinlanden, wo man sich des flüssigen Düngers, der Jauche und des flammändischen Dungs ebenfalls häufig bedient, verfährt man auf ganz gleiche Weise, indem man ihn bei Saaten nur im Frühjahre oder im Herbste zur Anwendung bringt. Wenn man aber im Sommer Jauche auf abgemähte Wiesen oder auf Hackfrüchte bringt, so gebraucht man dabei stets die Vorsicht, es nur beim Regen zu thun; sowie man auch bei letzteren, den Hackfrüchten, nur die Wurzel, niemals aber die Blätter benetzt*).

*) Ich habe mit Hülfe dieser Wurzeldünger, die ich bei meinen Runkelrüben anwendete und die ich drei oder vier Mal wiederholte, auf ungedüngtem Lande außerordentliche Resultate erzielt, und finde ich, daß die Anwendung der Pferdehacke hierbei bedeutend mehr erleichtert wird, als wenn der Boden mit gewöhnlichem Dünger gedüngt worden.

Aus alle diesem erhellt nun, daß man in Gegenden, wo der Sommer sehr trocken ist, und selbst da, wo die sogenannten Sommerregen herrschen, die Begießungen stehender Saaten nur im Herbste, im Winter oder im Frühjahre vornehmen darf, und daß man wegen der erhöhten Temperatur auch die angedeuteten Vorsichtsmaaßregeln, namentlich bei den Begießungen während des Sommers, weit mehr beobachten muß, wie zu Myer-Mill.

Man wird daher Pflanzen, die schon einigermaßen entwickelt sind, niemals bewässern dürfen; Ray-Gras, Klee, Luzerne, Esparsette und die übrigen Futtergewächse dürfen eine Düngung nur unmittelbar nach dem Schnitt, und noch ehe sie neue Schüsse gemacht haben, erhalten; die Jauche darf auch dann nur während des Regens aufgebracht werden, oder wenigstens wenn der Boden einen hinreichenden Grad von Feuchtigkeit besitzt. Im Sommer dürfte die Abendzeit vorzugsweise zum Begießen zu verwenden sein; im Herbste und Frühjahre dagegen, wegen der Nachtfröste, nur die Morgenzeit. Schließlich würde man der Jauche nicht das Drei- und Vierfache, sondern das Sechs-, Acht- und Zehnfache ihres Volumens an Wasser zusetzen müssen.

Uebrigens geht mit Hülfe des Kennedy'schen Verfahrens das Bewässern so leicht und schnell vor sich und erhält man durch diese Art der Anwendung einer geringen Quantität Jauche so außerordentliche Resultate, daß ich überzeugt bin, man wird es in den meisten Fällen schon sehr vortheilhaft finden, im Sommer nur ganz reines, oder doch fast reines Wasser zum Bewässern anzuwenden, vorausgesetzt, daß die örtliche Beschaffenheit sich dazu eignet, d. h. daß das Wasser ohne Kosten in große Reservoirs geleitet werden kann, und daß die Abdachung und das Gefäll der Ländereien eine leichte Vertheilung und Ueberbreitung des Wassers gestattet. Dieses würde namentlich bei solchen Wirthschaften der Fall sein, wo man nur eine beschränkte Quantität Wasser zu seiner Disposition hat, weil beim Kennedy'schen System kaum der zehnte Theil der Wassermenge erforderlich ist, den man bei den gewöhnlichen

Ueberrieselungen bedarf. Nimmt man dann auch an, daß man von reinem Wasser wohl das doppelte Volumen der verdünnten Jauche bedarf, so würde man doch immer mit einer gegebenen Quantität Wasser noch die fünffache Strecke, wie bei gewöhnlichen Ueberrieselungen, bewässern können; und die einzige Vorsichtsmaßregel, die man hierbei zu beobachten hätte, würde die sein, daß man diese Bewässerung in der heißen Zeit nur des Abends oder während der Nacht vornähme.

Man sieht hieraus, daß der Landwirth in Folge dieses außerordentlichen Systems vollständig Herr seines Thuns ist. Er düngt nicht allein mit großer Schnelligkeit und mit bemerkenswerther Leichtigkeit und Oekonomie seine bereits in der Vegetation begriffenen Saaten, sondern auch seine einfach beackerten oder eben erst besäeten Ländereien; er ist dadurch in den Stand gesetzt, seinen zurückgebliebenen Saaten zu Hülfe zu kommen; er giebt dem zweiten, dritten und vierten Schnitte eine gleiche Ertragfähigkeit, wie dem ersten; und er modificirt schließlich auch, je nach den Umständen und nach dem Bedürfniß der Vegetation, den Gehalt der düngenden Flüssigkeit, die er anwendet, von der stärksten, wirksamsten Jauche bis zum reinen Wasser.

Nachstehende Angaben dürften aber nunmehr ganz dazu geeignet sein, um in den einzelnen Fällen die zur Lösung der ökonomischen Frage nothwendigen Berechnungen wesentlich zu erleichtern und zu vereinfachen.

Ein eingespanntes Pferd von mittler Größe, das im Schritt geht und des Tages acht bis zehn Stunden arbeitet, übt eine Kraft aus, die im Durchschnitt in der Secunde ein Gewicht von 40 Kilogr. einen Meter hoch heben würde, oder — wenn man des technischen Ausdrucks sich bedienen will — ein Pferd entwickelt unter den obigen Verhältnissen eine Kraft von 40 Kilogrammetern in der Secunde *).

*) Ich habe diese Zahl hier angenommen, weil sie von den meisten Schriftstellern so angegeben wird, obgleich ich sie für zu niedrig halte. Bei den dynamometrischen Versuchen, welche mit großer Sorgfalt und mittelst des ausgezeichneten Dynamometers des Generals Morin angestellt wurden,

Gehen wir nun von dieser Ziffer aus und nehmen wir an, daß die in Thätigkeit gesetzte Pumpe nur 40 pCt. nutzbarer Kraft gebe, d. h. daß sie nur ein Gewicht der Flüssigkeit hebe, welches mit der Höhe multiplicirt, sich zur angewendeten Kraft wie 4 zu 10 verhält, und daß die Totalhöhe, bis zu welcher die Jauche gehoben werden müsse, 15 Meter betrage, so würde folgender Ansatz gemacht werden müssen:

$$\frac{40 \times 0{,}4}{15} = 1{,}066 \text{ Liter.}$$

Mithin würde ein Pferd, unter den obigen Verhältnissen, 1,066 Liter in der Secunde, oder 3837,6 Liter in der Stunde, und 38376 Liter in einem Tage von 10 Arbeitsstunden heben.

Rechnet man nun auf die Hectare 50,000 Lit. (eine Quantität, welche diejenige weit übersteigt, welche M. Kennedy und M. Telfer anzuwenden pflegen), so würden mit einem Pferde täglich 76 Aren bewässert werden können.

Nach dieser Angabe ist es nunmehr sehr leicht, die Berechnung für zwei, vier und sechs Pferde auszudehnen und zugleich sie auf Geld zu reduciren, wenn man weiß, was die Unterhaltung eines Pferdes und die Zinsen des Anlage-Capitals der Maschine, mit welcher jenes arbeitet, betragen. Ebenso ist man im Stande, wenn man den Preis der Dampfmaschine, das Consum an Kohle und deren Preis, und das Gehalt des Maschinisten kennt, in finanzieller Beziehung einen Vergleich zwischen Dampf und Pferden anzustellen, indem man für beide

---

ersah ich, daß meine Pferde, die allerdings gut genährt, aber doch nur von mittlerer Größe sind, jedes eine Durchschnittskraft von 90 Kilogr. bei einer Schnelligkeit von 80 Centimeter in der Secunde entwickelten, also 72 Kilogrammeter. Allerdings ziehen die Pferde bedeutend besser am Wagen, als in der Manege; wenn indessen letztere gut construirt ist, d. h. wenn die Arme, an denen die Pferde angespannt sind, 5 bis 6 Meter Länge haben, so scheint mir, dürfte der Unterschied kaum sehr beträchtlich sein, und möchte ich fast glauben, daß obige Angaben daher rühren, daß in der Regel nur alte und abgenutzte Pferde dazu gebraucht werden. Jedenfalls aber kann man annehmen, daß die Zahl von 40 Kilogrammetern fast immer überschritten wird; denn selbst in dem angenommenen Falle würden die Pferde in der Manege doch immer auf gleiche Weise auch zum Bestellen der Ländereien dienen.

eine gleiche Kraft von drei Fünftel Dampf-Pferdekraft in Anspruch nimmt. Zugleich aber ist hierbei noch zu bemerken, daß, wenn die Maschine, sobald sie stille steht, keiner Kohlen bedarf, auf der anderen Seite die für die Wirthschaft bestimmten Pferde noch zu anderweitigen Arbeiten verwendet werden können und Dünger produciren.

Inzwischen haben wir hier noch einen Punkt anzuführen, dessen bisher nicht Erwähnung geschehen, und ist dieses die große Menge gegossener Röhren und Leitrinnen, deren das Kennedy'sche System bedarf.

Ohne Zweifel wird der hohe Preis des Gußeisens in Frankreich und die schwierige Beschaffung der davon gefertigten Röhren der Einführung jenes Systems bei uns große Hindernisse in den Weg legen; indessen fragt es sich doch, ob dieses Hinderniß ein absolutes und unübersteigliches ist?

Was mich betrifft, so bin ich weit davon entfernt, solches zu glauben.

Da der Zweck und die Grenzen dieses schon zu langen Aufsatzes mich hindern, meine Ansicht mit Ziffern und Berechnungen zu belegen, so beschränke ich mich auf das einfache Raisonnement: Kann man annehmen, daß das erwähnte Unternehmen zu Canning-Park gescheitert wäre, wenn die gußeisernen Röhren und Brunnenstuben dreimal mehr als jetzt gekostet hätten, also 7500 Fr. anstatt 2500 Fr.?

Wer Obiges gelesen hat, für den wird das Aufwerfen dieser Frage auch zugleich deren Lösung enthalten.

Dennoch aber ist es vollständig richtig, daß dieser Punkt immer der kostspieligste und am schwierigsten zu überwindende sein wird, und daß er mehr wie jeder andere den französischen Landwirthen ihre untergeordnete Stellung gegen die ihrer Brüder in dem vereinigten Königreiche vergegenwärtigen muß.

Wenn indessen die ökonomischen Gesetze in Frankreich zum großen Theil, ja fast ausschließlich nur zu Gunsten und im Interesse der Industrie und zum Nachtheil des Landbaus gemacht sind, so bleibt uns doch immer ein Vortheil, der uns nicht entzogen werden kann; und dieser Vortheil beruht in un-

ſerem Klima, welches, wie ich hoffe, bei angemeſſener Vorſicht und mittelſt der oben angegebenen Modificationen, uns auch in den Stand ſetzen wird, durch die Anwendung des Kennedy-ſchen Syſtems ſehr bedeutend günſtigere Reſultate zu erzielen, als man ſelbſt in Schottland davon erhält.

Sollten mir übrigens die Verhältniſſe nicht zu große Schwierigkeiten in den Weg legen, ſo hoffe ich das Kennedy'ſche Syſtem noch auf einem beſſeren Wege, als durch meine Schriften, bekannt zu machen, indem ich ſelbſt es früher oder ſpäter anzuwenden gedenke.

Zum Schluß dieſes langen Artikels erlaube ich mir noch eine Bemerkung zu machen, die ſich ohne Zweifel dem einen oder dem anderen Leſer bereits aufgedrängt haben wird.

Zwei Männer haben in der letzten Zeit die ſonſt ſo ruhige und kalte landwirthſchaftliche Bevölkerung Englands in hohem Grade in Aufregung verſetzt, — Beide von demſelben Gedanken, — die Verbeſſerung des Ackerbaus — beſeelt, und Beide eine vollſtändige Umwälzung in dem bisher gebräuchlichen Düngungsverfahren als Mittel, um dahin zu gelangen, vorſchlagend. Der Eine iſt ein einfacher beſcheidener Pächter, M. James Kennedy, von welchem wir unſere Leſer hier unterhalten haben; der andere iſt ein berühmter Gelehrter, deſſen Namen noch vor Kurzem in Aller Munde war, und deſſen Stellung bereits in den Faſten der Wiſſenſchaft bezeichnet iſt*). Wenn man die Werke dieſer beiden Männer zuſammenhält, wenn man das beklagenswerthe negative Reſultat, welches die glänzenden, allerdings auf verführeriſche Theorieen und auf ein unbeſtreitbares Wiſſen gegründeten Verſprechungen des Letzteren

*) Unſer Mitarbeiter ſpricht hier von J. Liebig, welcher das Princip aufſtellte, daß die Atmoſphäre den Pflanzen alle jene ernährenden Elemente mittheile, welche eine gasförmige Geſtalt anzunehmen vermöchten, und welcher deshalb vorſchlug, den Boden nur mit feſten Salzen zu düngen. Wir haben bereits vor längerer Zeit dieſes Syſtem, das nur auf Einbildung und nicht auf Beobachtungen beruht, auf das lebhafteſte beſtritten, und dürfte auch überhaupt in Frankreich kein mit dem Weſen und dem Bedürfniß des Landbaues vertrauter Gelehrter dieſe Anſicht des Hrn. Liebig theilen, welche allein in England zur Geltung gelangt iſt. B.

mit den Resultaten vergleicht, welche das Verfahren des Praktikers bereits erzielt hat, und welche ihm für die Zukunft noch bevorstehen, so kann man sich auch nicht enthalten, unwillkürlich Betrachtungen über die Eitelkeit der Dinge hier auf Erden anzustellen.

Wenn aber dieses doppelte Factum auch nichts gegen den Nutzen beweist, den die Wissenschaft im Allgemeinen ausübt, so führt es uns doch die Gefahr vor Augen, welche in den anticipirten Schlüssen, in allgemeinen, auf Theorieen und nicht auf Thatsachen gegründeten Gesetzen, in den Arbeiten im Laboratorium und nicht in langen fortgesetzten und vollständig geprüften auf dem Felde bestehen, es beweist endlich die Nothwendigkeit, im Interesse der Wissenschaft selbst stets einen Recours an die Praxis zu nehmen, so wie überhaupt, wie erforderlich jene Umsicht und jene Zurückhaltung ist, von denen uns so viele Gelehrte ein so schönes Beispiel geben.

XIV.

Die Ernte-Erträge in der preußischen Monarchie im Jahre 1852 betreffend.

1. Schreiben des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums an die Vorstände der sämmtlichen landwirthschaftlichen Vereine.

Einem verehrlichen Vorstande theilen wir in den Anlagen wiederholt einige Exemplare der von unserem Generalsecretär zusammengestellten „Uebersicht der Ernteerträge in der preußischen Monarchie ꝛc." zur Kenntnißnahme ergebenst mit.

Zunächst erhellt zwar aus derselben, daß die Theilnahme an der Bearbeitung der betreffenden Tabellen gleich groß wie im vergangenen Jahre gewesen ist; wenn wir aber daran erinnern, daß die preußische Monarchie, außer den hohenzollernschen Landen, 356 landwirthschaftliche Vereine zählt, und daß

bei der Ausfüllung jener alle die in den einzelnen Districten abweichenden Ertragsverhältnisse möglichst berücksichtigt werden sollen, so wird eingeräumt werden müssen, daß jenes Interesse noch eine erhebliche Steigerung erfahren kann und — muß. Gerade die letztgedachte wichtige Bedingung der Ermittelung der wirklichen Erträge — die Aufzeichnung recht vieler Beobachtungen Einzelner in den verschiedenen Localitäten, wird noch eben so wenig in befriedigender Weise erfüllt, als der stets erneuerte Wunsch, daß auf Grund dieser speciellen Beobachtungen im Pleno der Vereinsmitglieder Seitens der Vorstände die auf die ganzen Bezirke sich beziehenden Durchschnittszahlen festgestellt werden möchten, genügende Berücksichtigung findet. Was aber den Modus der Ausfüllung der Tabellen selbst betrifft: so kommen einzelne noch immer unbestimmte Angaben der Districte, wofür die Berichte Geltung haben und Mißverständnisse hinsichtlich der Ertragsbezeichnungen, z. B. die Angaben der Jahresernten in Scheffelzahl, oder im Vergleich zu den vorjährigen Erträgen 2c. vor. Wir wiederholen hier daher nochmals, daß wir nichts zu erfahren wünschen, als den Unterschied einer Jahresernte und einer Durchschnittsernte, demnach das Mehr oder Minder, welches gegen eine gewöhnliche Ernte in dem laufenden Jahre producirt worden ist, und zwar durch die entsprechende Verhältnißzahl in Procenten ausgedrückt. Gesetzt also, der durchschnittliche Ertrag eines Morgens wäre 6 Schfl. Roggen, der Ertrag aber in einem Jahre 7 Schfl., im folgenden nur 5 Schfl., so würde derselbe im ersten Falle nahe an 17 pCt. mehr*), im zweiten eben so viel weniger als eine Durchschnittsernte gegeben haben.

Wir ergreifen diese Gelegenheit nicht nur, den landwirthschaftlichen Vereinen, sondern jedem Einzelnen, der sich für die immer befriedigendere Lösung unserer gemeinsamen Aufgabe interessirt, die Berücksichtigung obiger Desiderien angelegentlichst zu empfehlen.

---

*) Wenn nämlich 6 Scheffel gleich 100 sind, so lautet der Ansatz in Worten einfach: 6 Scheffel sind 100, wie viel sind dann 7 Scheffel?

Preußen hat, wie die Uebersicht ergiebt, dieses Jahr nur im Weizen eine volle Ernte gemacht. Abschläge ergeben sich beim Roggen: 11 pCt., bei den Erbsen 19 pCt., bei der Gerste 18 pCt., bei dem Hafer 23 pCt., bei den Kartoffeln 25 pCt. Im Einzelnen varirt: die Weizenernte von 0,93 (in Posen) bis 1,07 (in Pommern); die Roggenernte von 0,77 (in Schlesien und in der Rheinprovinz) bis 1,00 (in Preußen); die Erbsenernte von 0,58 (in Posen) bis 0,95 (in Westphalen); die Gerstenernte von 0,53 (in Posen) bis 1,01 (in Westphalen und Rheinland); die Hafererernte von 0,33 (in Posen) bis 1,07 (in Rheinland); die Kartoffelernte endlich von 0,58 (in Rheinland) bis 0,88 (in Preußen)*).

Schlesien und die Rheinprovinz haben in der Roggenernte den empfindlichsten Ausfall (23 pCt.) erlitten. Dahingegen kommt unter den **östlichen** Provinzen Schlesien in der Gerste- und Hafererernte dem Durchschnitt am nächsten, während nächstdem nur noch in Sachsen und was die **Gerste** anlangt, auch in Brandenburg der Ausfall minder bedeutend erscheint.

Ein so beträchtlicher Strohabschlag beim Sommergetreide, wie er dieses Jahr in den meisten **östlichen** Landesgegenden (die Provinz Sachsen überhaupt ausgenommen) stattgefunden hat, ist seit lange nicht vorgekommen.

Deswegen ist es erfreulich, daß wenigstens die Vormahdernte ein so glänzendes Resultat ergeben hat. Es sind nämlich im Ganzen nicht weniger als 1,07 Heu einer Durchschnittsernte gewonnen.

Der Kartoffelertrag übersteigt den vorjährigen um 28 pCt;

---

*) **Nachträgliche Anmerkung.** Leider geht hier erst so eben der aus 56 Special-Berichten mit größter Sorgfalt zusammengestellte Ernte-bericht des General-Secretairs des ostpreußischen landwirthschaftlichen Central-Vereins ein, wonach die Sommergetreide-Erträge im Ganzen mit den in unserer Uebersicht angegebenen ziemlich übereinstimmen, die Wintergetreide-Ernte jedoch minder reichlich ausgefallen, als sie diesseits — freilich nur nach 24 Berichten — bezeichnet worden ist. Der Gesammtdurchschnitt jenes Berichts lautet nämlich: Weizen: 0,97 (bei uns: 1,06), Roggen: 0,94 (bei uns: 1,02), Erbsen: 0,85 (bei uns: 0,84), Gerste: 0,56 (bei uns: 0,55), Hafer: 0,51 (bei uns: 0,55), Kartoffeln: 0,92 (bei uns: 1,00).

dabei sind die Knollen durchgehends gesunder, mehlhaltiger und schmackhafter als in allen sechs vorhergegangenen Jahren.

Unsere Hauptölfrüchte, der Raps und Rübsen, gaben im großen Durchschnitt nur 86 pCt. einer vollen Ernte.

Der Durchschnittsertrag der Wolle endlich ist: 0,95.

Berlin, den 29. December 1852.

Das Landes-Oekonomie-Collegium.

v. Beckedorff.

---

2. Uebersicht der Ernte-Erträge in der preußischen Monarchie im Jahre 1852, nach eingegangenen 311 Cultur-Tabellen resp. Berichten.

I. Preußen. Nach 82 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Königsberg, nach 24 Berichten . . .	1,06	1,02	0,84	0,55	0,55	1,00
2) Gumbinnen, „ 18 „ . . .	1,12	1,11	0,83	0,81	0,92	0,94
3) Marienwerder, „ 29 „ . . .	1,02	0,89	0,62	0,39	0,32	0,82
4) Danzig, „ 11 „ . . .	1,00	0,97	0,67	0,71	0,45	0,75
	1,05	1,00	0,74	0,61	0,56	0,88

Ad 1. Die Stroherernte war beim Weizen und Roggen 15 pCt., bei den Erbsen 11, bei der Gerste 51, bei dem Hafer gar 55 pCt. unter dem Durchschnitt. Im Durchschnitt wiegt der Weizen 96 Pfd., der Roggen 85 Pfd., die Erbsen 96 Pfd., die Gerste 67 Pfd., der Hafer nur 44 Pfd.

Die Rapsernte schlug um 16 pCt. ab. Graue Erbsen: 0,80—1,00; Rüben, so viel sich entnehmen läßt, im Ganzen nur mittelmäßig; dahingegen lauten die Nachrichten über den Maisfutter-Ertrag aus mehreren Gegenden sehr günstig.

Vormahd: 0,90; Nachmahd im Ganzen wenig.

Wollertrag: 0,88.

Der Weizen litt in mehreren Distrikten (Königsberg, Labiau, Wehlau rc.) durch Rost; auch der Hafer befiel stellenweise. Die Kartoffelfrucht erkrankte nur unerheblich.

Die Saaten werden zum Theil vom Wurm heimgesucht,

liegen auch (namentlich die späteren) mehrfach minder dicht und kräftig wie sonst.

Ad 2. Vom Weizen wurden 3 pCt., vom Roggen 2 pCt. Stroh über den Durchschnitt gewonnen; die Sommerstroh-ernte schlug nicht unerheblich ab.

Das Durchschnitts-Gewicht des Getreides ist: Weizen 90 Pfd., Roggen 88 Pf., Erbsen 95 Pfd., Gerste 70 Pfd., Hafer 54 Pfd.

Die Erträge des Leins variiren von 85—100 pCt.; Bohnen und Rüben sind nach mehreren Angaben gut gerathen.

Vormahd: 1,17.

Die Grummeternte zum allergrößten Theile unergiebig.

Wollertrag: 0,94.

Die Erbsen litten in manchen Gegenden (Heydekrug, Lyck, Ragnit) durch Wurmfraß und Befallen, Hafer (z. B. in Lyck) durch Rost. Die Knollen der Kartoffeln zeigen sich in diesem Jahre gesunder und mehlhaltiger, als sonst.

Die Saaten liegen im Ganzen nur mittelmäßig.

Ad 3. Der Strohausfall beträgt bei Weizen 7 pCt., Roggen 19, Erbsen 31, Gerste 57, Hafer 65 pCt.

Es wiegt durchschnittlich: Weizen 88 Pfd., Roggen 82 Pfd., Erbsen 88 Pfd., Gerste 72 Pfd., Hafer nur 42 Pfd.

Raps gab nur 0,89. Die sonstigen Feldfrüchte geriethen verschieden, z. B. in Deutsch-Crone, Rosenberg ꝛc. ganz gut, in manchen anderen Distrikten, namentlich was die Rüben betrifft, ungenügend; auch die Brichte über die Erträge des Flachses lauten ungünstig.

Vormahd: 0,99; Nachmahd mehr mittelmäßig wie gut.

Wollertrag: 0,99.

Auch hier befielen in mehreren Gegenden die Erbsen. Von den Kartoffeln gilt das bei Ostpreußen Bemerkte.

Der Saatenstand ist verschieden. Die spät bestellten Winterfelder sind im Allgemeinen in der Vegetation zurückgeblieben, haben sich wenig bestaudet.

Ad 4. Nicht unerheblicher Strohausfall bei allen Getreide-

arten, mit Ausnahme des nur um einige Procente abschlagenden Roggens.

Bemerkenswerth ist die reichliche Obsternte in der Elbinger Niederung.

Vormahd: nur 0,82; Nachmahd mittelmäßig, zum Theil mißrathen.

Wollertrag: 1,06.

Bei den Erbsen stellte sich Mehlthau ein. Die Kartoffel ist, wie überall in der Provinz, gesunder als in den vorhergegangenen sechs Jahren.

Die Saaten liegen im Allgemeinen nur mittelmäßig.

II. Posen. Nach 15 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Posen, nach 8 Berichten	1,02	0,91	0,65	0,60	0,45	0,89
2) Brandenburg, „ 7 „	0,84	0,81	0,51	0,46	0,21	0,77
	0,93	0,86	0,58	0,53	0,33	0,83

Ad 1. Es fehlen an einer vollen Stroherernte bei Weizen 3 pCt., Roggen 27 pCt., Erbsen 23 pCt., Gerste 37 pCt., Hafer 50 pCt.

Das Gewicht des Getreides ist beispielsweise: Weizen 90 Pfd., Roggen 90 Pfd., Erbsen 94 Pfd., Gerste 65 Pfd., Hafer 47 Pfd., Kartoffeln 100 Pfd.

Raps gab nur 0,85; Lein und Hanf in mehreren Distrikten 1,00; Rübengewächse — deren Anbau Fortschritte macht — im Ganzen unbefriedigend.

Vormahd: 0,95; Nachmahd nach Lage und Beschaffenheit der Wiesen verschieden, in Schildberg, Bombst, Meseritz sehr gut, in andern Districten, z. B. in Krotoschin, schlecht.

Wollertrag: 0,95.

Die Kartoffeln sind, obgleich die Pflanzen auch hier im August befielen, im Ganzen unerheblich krank.

Die Berichte über den Stand der Saaten lauten abweichend; derselbe ist nicht selten dünner als sonst.

Die Arbeiten bei den Rieselungs-Anlagen im Schild-

berger Kreise (zu Rzetnia, Rudniczyske, Tokarzow, Mielrzin) haben guten Fortgang gehabt. Im Kreise Bombst hat die Wegnahme der Wassermühle bei Karge viele hundert Morgen ergiebige Wiesen geschaffen.

Ad 2. Der Strohausfall ist hier noch viel bedeutender; derselbe beträgt bei Weizen 13 pCt., Roggen 27 pCt., Erbsen 40 pCt., Gerste 57 pCt., Hafer 79 pCt.!!

Rapsertrag: 0,86.

Vormahd: 1,00; Nachmahd mehrentheils gut.

Wollertrag nur 0,85.

Weizen und Hafer litten stellenweise durch Rost, Erbsen durch Mehlthau. Die Kartoffeln sind im Allgemeinen gesund.

Ueber den Stand der Saaten wird mehr oder minder geklagt.

III. Brandenburg. Nach 34 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Potsdam, nach 14 Berichten . . .	0,93	0,90	0,81	0,82	0,67	0,66
2) Frankfurt, „ 20 „	1,02	0,91	0,91	0,93	0,76	0,71
	0,97	0,90	0,86	0,87	0,71	0,68

Ad 1. An Stroh wurden geerntet: bei Weizen 96 pCt., Roggen 81 pCt., Erbsen 96 pCt., Gerste 88 pCt. und Hafer 74 pCt. eines Mittelertrages.

Das durchschnittliche Körnergewicht ist: Weizen 91 Pfd., Roggen 84 Pfd., Erbsen 96 Pfd., Gerste 65 Pfd., Hafer 51 Pfd. Die Kartoffeln wiegen wieder wie früher. Rapsertrag 0,85. Unter den sonstigen Feldgewächsen zeichnen sich besonders die Rüben (Runkeln) durch gute Erträge aus. In Nieder-Barnim ist die unter dem Namen Farniose bekannte Frühkartoffel ganz vorzüglich gediehen.

Vormahd: 1,19; Nachmahd auch hier verschieden: in Ober- und Nieder-Barnim, Fürstenwalde, Angermünde ꝛc. vorzüglich und gut, in anderen Kreisen als: Prenzlau, Nauen, Osthavelland ꝛc. schlecht oder doch geringe.

Wollertrag: 1,06.

Der Weizen war im Oderbruch stark befallen. Erbsen litten theilweise durch Mehlthau. Die Kartoffeln erkrankten im Juli und August im Kraut; die Knollen sind im Ganzen gesunder als in früheren Jahren, am stärksten faulten sie in niedrigen, strengen Bodenarten.

Die Saaten liegen nicht überall gleichmäßig gut, besonders wird über ihren Stand in Angermünde, Fürstenwalde, Ruppin geklagt.

Ad 2. Strohertrag: Weizen 98 pCt., Roggen 73 pCt., Erbsen 109 pCt., Gerste 91 pCt., Hafer 77 pCt.

Die Durchschnittsgewichte der Früchte sind: Weizen 90 Pfd., Roggen 86 Pfd., Erbsen 93 Pfd., Gerste 73 Pfd., Hafer 52 Pfd., Kartoffeln 100 Pfd.

Der Taback gab im Oderbruch 50 pCt. über den Durchschnitt, dahingegen schlug der Raps im Ganzen um 8 pCt. ab. Buchweizen, Hirse, Wicken, Runkeln, Möhren haben an manchen Orten eine volle Ernte und einzeln auch darüber gegeben.

Vormahd: 1,21; Nachmahd in den mehrsten Distrikten gut.

Wollertrag: 0,95.

Die Cerealien litten theil- und stellenweise durch Befallen. Die Kartoffelkrankheit zeigte sich auch hier erheblich milder.

Die Saaten liegen überwiegend gut, jedoch richten in manchen Gegenden die Mäuse Schaden an.

IV. Pommern. Nach 19 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Stettin, nach 6 Berichten	1,02	0,92	0,82	0,81	0,61	0,64
2) Cöslin, „ 8 „	1,05	0,95	0,77	0,46	0,35	0,85
3) Stralsund, „ 5 „	1,14	1,00	0,98	0,77	1,01	0,45
	1,07	0,96	0,86	0,68	0,66	0,65

Ad 1. Nur der Weizen lieferte eine den Durchschnitt — um 5 pCt. — übersteigende Stroherernte; es fehlen beim Roggen 20 pCt., bei den Erbsen 8 pCt., bei der Gerste 25 pCt., bei dem Hafer 36 pCt. an einem Durchschnittsertrage. Raps: 1,02. Sonstige Feldgewächse, soweit die Nachrichten lauten = 1,00.

Vormahd: 1,18; Nachmahd im Ganzen nur mittelmäßig.

Wollertrag: 0,98.

Weizen litt theilweise durch Rost; auch Erbsen befielen. Die Mäuse suchen die Saaten stark heim.

Ad 2. Lein, Wrucken (Kohlrüben) Moorrüben gaben im Allgemeinen eine volle Ernte.

Vormahd: 0,97; Nachmahd wie in Stettin.

Wollertrag: 1,00.

Die Kartoffel-Krankheit hatte einen viel milderen Charakter und Verlauf als sonst.

Die Saaten liegen im Ganzen weniger gut als gewöhnlich, leiden auch stellenweise durch Mäusefraß.

Die Rieselwiesen haben nur unbedeutend zugenommen.

Ad 3. Der Strohertrag ist beim Weizen 1,20, Roggen 0,90, Erbsen 1,00, Gerste 0,80, Hafer 0,98.

Körnergewicht: Weizen 91 Pfd., Roggen 87 Pfd., Gerste 74 Pfd., Hafer 52 Pfd. Die Kartoffeln wiegen 100 Pfd.

Raps 0,51, Rüben 0,75.

Vormahd: 1,05; Nachmahd: 0,75.

Wollertrag: 1,00.

Das Kraut der Kartoffeln begann meistentheils schon im Juli abzusterben; die Knollen sind fast durchgängig gesund geblieben, aber sie sind nicht sehr mehlreich. Der Weizen litt hin und wieder durch Rost, der Raps und Rübsen ganz allgemein durch Nässe.

V. Schlesien. Nach 37 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Breslau, nach 18 Berichten	0,97	0,76	0,53	0,93	0,84	0,93
2) Oppeln, „ 5 „	0,91	0,65	0,82	0,93	0,97	0,88
3) Liegnitz, „ 14 „	0,99	0,89	0,71	1,02	0,94	0,80
	0,96	0,77	0,69	0,96	0,92	0,87

Ad 1. Stroherträg: Weizen 0,91, Roggen 0,73, Erbsen 0,76, Gerste 0,90, Hafer 0,83.

Körnergewicht: Weizen 91 Pfd., Roggen 89 Pfd., Erbsen 93 Pfd., Gerste 71 Pfd., Hafer 51 Pfd.

Raps: 0,76, Rüben $\frac{3}{4}$ und volle Ernte. Hirse, Buchweizen, so weit die Nachrichten gehen = 1,00.

Vormahd: 0,96; Nachmahd: knapp 0,50.

In einigen Gegenden (z. B. Frankenstein, Wohlau) litt das Getreide (Weizen, Hafer, Erbsen) durch Befallen. Die Kartoffeln sind im Allgemeinen gesunder und mehlreicher als in früheren Jahren.

Die Saaten liegen, namentlich die späten, vielfach nicht besonders.

Die Rieselwiesen haben sich in Oels und in Namslau (zu Dammer um 200 Morgen) vermehrt.

Ad 2. Strohertrag: Weizen 0,94, Roggen 0,95, Erbsen 0,87, Gerste 0,75, Hafer 0,68.

Raps: 0,75, Mais: 1,00, Runkeln mehrentheils 0,75.

Vormahd: 0,76; Nachmahd mehr gering als gut.

Wollertrag: 0,88.

Aus einigen Gegenden wird über das Faulen der Kartoffeln in den Kellern und schlechten Geschmack derselben geklagt.

Die Saaten stehen im Ganzen gut.

In Ratibor wurden in der Herrschaft Loslau 136 Morgen Wässerungswiesen eingerichtet.

Ad 3. Strohertrag: Weizen 0,92, Roggen 0,78, Erbsen 0,86, Gerste 0,88, Hafer 0,93.

Körnergewicht: Weizen 87 Pfd., Roggen 83 Pfd., Erbsen 89 Pfd., Gerste 72 Pfd., Hafer 52 Pfd.

Raps: 0,71. Die Versuche mit dem Anbau des Mais zu Viehfutter sind im Allgemeinen zur Zufriedenheit ausgefallen, Buchweizen, Hirse (in Sagan): = 1,00, Rübengewächse: verschieden.

Vormahd: 1,14; Nachmahd mehr mittelmäßig und gering, als gut.

Wollertrag: 0,93.

Die Knollen der Kartoffeln sind wenig von der Krankheit angegangen.

Die Saaten liegen im Ganzen gut.

An einigen Orten, z. B. in Troitschendorf (Görlitz), Erdmannsdorf, Neuhaus (Sagan) sind Rieselwiesen entstanden.

VI. Sachsen. Nach 46 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Magdeburg, nach 7 Berichten	1,05	1,05	0,91	0,90	0,88	0,79
2) Merseburg, „ 20 „	0,77	0,97	0,94	0,90	0,94	0,83
3) Erfurt, „ 19 „	1,06	0,85	0,78	0,87	0,92	0,86
	0,96	0,96	0,88	0,89	0,91	0,83

Ad 1. Strohertrag: Weizen 1,15, Roggen 1,02, Erbsen 1,07, Gerste 1,04, Hafer 0,96.

Körnergewicht: Weizen 90 Pfd., Roggen 86 Pfd., Erbsen 96 Pfd., Gerste 69 Pfd., Hafer 49 Pfd.

Raps: 0,88, Zuckerrüben: 0,90—1,10, Cichorien (Calbe): 0,90.

Vormahd: 1,23; Nachmahd meist sehr mittelmäßig.

Wollertrag: 0,92.

Weizen befiel zum Theil. Die Kartoffeln sind auch hier im Allgemeinen nur unerheblich krank.

Die Saaten liegen gut.

Ad 2. Strohertrag: Weizen 0,99, Roggen 0,82, Erbsen 0,97, Gerste 0,92, Hafer 0,96.

Körnergewicht: Weizen 84 Pfd., Roggen 85 Pfd., Erbsen 94 Pfd., Gerste 72 Pfd., Hafer 51 Pfd.

Raps: 0,90; Rüben durchgehends gut und reichlich gewachsen.

Vormahd: 1,00; Nachmahd ist nur in einigen Gegenden gerathen.

Wollertrag: 0,91.

Weizen befiel an manchen Orten, Kartoffeln und Rüben litten theilweise durch Mäusefraß. Die Knollen der ersteren sind übrigens im Ganzen gesunder als in den jüngst verflossenen Jahren.

Der Saatenstand ist im Allgemeinen befriedigend.

Ad 3. Strohertrag: Weizen 1,13, Roggen 0,83, Erbsen 0,86, Gerste 1,05, Hafer 1,02.

Körnergewicht: Weizen 84 Pfd., Roggen 80 Pfd., Erbsen 91 Pfd., Gerste 69 Pfd., Hafer 55 Pfd.

Raps: 0,84, Runkeln: reiche Ernte, weiße Bohnen: 0,80.

Vormahd: 1,05; Nachmahd in der Mehrheit der Fälle gut.

Wollertrag: 0,45.

Roggen und Weizen befielen an manchen Orten, desgleichen einzeln der Mohn. Die Kartoffelkrankheit ist auch hier nicht von Bedeutung.

Die Saaten liegen meistentheils gut.

VII. Westfalen. Nach 35 Berichten.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Münster, nach 7 Berichten	0,83	0,88	0,90	1,03	0,88	0,78
2) Minden, „ 5 „	0,98	0,89	0,98	0,95	0,98	0,66
3) Arnsberg, „ 23 „	1,09	0,90	0,96	1,04	1,06	0,66
	0,97	0,89	0,95	1,01	0,97	0,70

Ad. 1. Strohertrag: Weizen 0,92, Roggen 0,80, Erbsen 1,12, Gerste 0,98, Hafer 0,89.

Körnergewicht: Weizen 93 Pfd., Roggen 85 Pfd., Gerste 76 Pfd., Hafer 45 Pfd., Kartoffeln 100 Pfd. und darüber.

Raps: 0,71.

Vormahd: 1,16, Nachmahd meist mittelmäßig.

Wollertrag: 0,87.

Die Kartoffeln litten nur unbedeutend an der gewöhnlichen Krankheit. Der Weizen wurde theilweise rostig.

Die Saaten liegen im Allgemeinen gut.

Die Rieselwiesen haben sich wiederum vermehrt, im Kreise Beckum allein um 300 Morgen.

Ad 2. Strohertrag: Weizen 1,02, Roggen 0,82, Erbsen 1,02, Gerste 0,90, Hafer 0,91.

Körnergewicht: Weizen 88 Pfd., Roggen 83 Pfd., Erbsen 90 Pfd., Gerste 68 Pfd., Hafer 48 Pfd., Kartoffeln 100 Pfd.

Raps: 0,83, Buchweizen, Flachs, Runkeln, soweit die Nachrichten gehen, volle Ernte.

Vormahd: 1,21; Nachmahd in Hörter, Wiedenbrück, Minden: gut. In Warburg, Bühren resp. mittelmäßig und gering.

Wollertrag: 0,94.

Weizen befiel theilweise, die Kartoffeln erkrankten nur in geringem Maaße und die Qualität der Knollen hat sich schon merkbar verbessert.

Die Saaten liegen durchgehends gut, werden aber jetzt vom Wurm und von Mäusen heimgesucht.

Ad 3. Strohertrag: Weizen 0,94, Roggen 0,93, Erbsen 0,93, Gerste 0,91, Hafer 1,03.

Körnergewicht: Weizen 90 Pfd., Roggen 84 Pfd., Erbsen 92 Pfd., Gerste 72 Pfd., Hafer 50 Pfd., Kartoffeln 100 Pfd.

Raps: 0,84, Flachs und Hanf gediehen gut.

Vormahd: 1,27; Nachmahd litt in mehreren Gegenden sehr durch die nasse Witterung.

Wollertrag: 0,93.

Weizen wurde theilweise brandig, Roggen rostig.

Die Saaten liegen im Allgemeinen gut.

Im Kreise Lippstadt kommen in den Jahren 1853—55 mindestens 5000 Morgen Rieselwiesen zur Vollendung. In Laer sind d. J. 52 Morgen dergl. eingerichtet. Bei dem landwirthschaftlichen Feste in Neiße waren 16 Wiesen (36 Morgen) zur Prämiirung angeregt. In Hagen wurden mehrere Wiesen nach Siegen'scher Methode gebauet. Auch in Dortmund hat sich die Zahl der Rieselwiesen vermehrt.

VIII. Rheinprovinz.
Nach 43 Berichten.

	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1) Cöln, nach 10 Berichten	0,96	0,71	0,88	1,00	1,04	0,44
2) Düsseldorf, „ 6 „	0,96	0,81	0,98	0,96	0,84	0,62
3) Coblenz, „ 12 „	1,01	0,76	1,04	1,04	1,17	0,74
4) Trier, „ 6 „	1,01	0,80	0,69	1,12	1,22	0,47
5) Aachen, „ 9 „	0,95	0,79	0,85	0,95	1,08	0,63
	0,98	0,77	0,89	1,01	1,07	0,58

Ad 1. Strohertrag: Weizen 0,99, Roggen 0,80, Erbsen 1,00, Gerste 1,07, Hafer 1,13.

Körnergewicht: Weizen 85 Pfd., Roggen 80 Pfd., Erbsen 94 Pfd., Gerste 68 Pfd., Hafer 48 Pfd., Kartoffeln 100 Pfd.

Raps: 0,82, Rüben: 1,00.

Vormahd: 1,10; Nachmahd im Ganzen nur mittelmäßig.

Wollertrag: 0,99.

Die Cerealien, namentlich der Weizen, befielen zum Theil. Auch hier zeigte sich die Erkrankung der Kartoffelpflanze in ihren Folgen erheblich geringer als in den letzteren Jahren.

Die Saaten liegen im Ganzen gut; stellenweise Schnecken- und Wurmfraß.

Die Rieselwiesen vermehrten sich in Rheinbach, Wipperfürth.

Ad 2. Strohertrag: Weizen 1,20, Roggen 0,96, Erbsen 0,21, Gerste 1,16, Hafer 0,84.

Körnergewicht: Weizen 91 Pfd., Roggen 84 Pfd., Erbsen 93 Pfd., Gerste 73 Pfd., Hafer 49 Pfd., Kartoffeln 97 Pfd.

Raps: 0,86; Runkeln, Möhren = 1,00. Der Mais gerieth in Rees sehr schön, ebenda war der frühgepflanzte

Taback im Ertrage gering, aber schwer; spätgepflanzter sehr groß und leicht.

Vormahd: 0,95; Nachmahd litt theilweise durch die Witterung.

Die Rieselwiesen vermehren sich in mehreren Distrikten (Elberfeld, Duisburg) zusehends.

Ad 3. Strohertrag: Weizen 1,09, Roggen 0,82, Erbsen 0,93, Gerste 0,98, Hafer 1,09.

Körnergewicht: Weizen 89 Pfd., Roggen 81 Pfd., Erbsen 87 Pfd., Gerste 71 Pfd., Hafer 50 Pfd., Kartoffeln über 100 Pfd.

Raps 0,78; Spelz (in Adenau) 1,10; Flachs, Hanf (in Altenkirchen) resp. 0,86 und 0,80; Buchweizen 0,80.

Vormahd: 0,91; Nachmahd gut und reichlich.

Wolle: 0,99.

Die Kartoffeln litten im Ganzen nur unbeträchtlich an der Krankheit.

Die Saaten liegen durchgehends gut.

Die Rieselanlagen vermehren sich in manchen Bezirken (Adenau, Simmern, Altenkirchen, Kreuznach).

Ad 4. Strohertrag: Weizen 1,03, Roggen 0,84, Erbsen 0,79, Gerste 1,04, Hafer 1,27.

Raps 0,87, Spelz 0,85, Runkeln, Möhren rc. im Allgemeinen 1,00.

Vormahd: 1,19; Nachmahd gut, aber theilweise durch die ungünstige Witterung beeinträchtigt.

Wolle: 0,97.

Die Krankheit der Kartoffeln erschien und verlief milder als in den vorhergegangenen sechs Jahren.

Die Saaten liegen hin und wieder nicht besonders, leiden theilweise auch durch Schneckenfraß.

Ad 5. Strohertrag: Weizen 0,94, Roggen 0,90, Erbsen 1,00, Gerste 1,04, Hafer 1,29.

Raps nur 77 pCt.; Flachs (in Geilenkirchen, Heinsberg) = 1,00; Buchweizen 0,80.

Vormahd: 1,11; Nachmahd zum Theil schlecht geworden.

Vollertrag: 1,00.

Die Kartoffelfrucht ist im Allgemeinen gesunder als früher. Auch hier werden die Saaten von Schnecken heimgesucht.

Zusammenstellung der Ernte-Erträge in der preußischen Monarchie in den letzten sieben Jahren.

A. Durchschnitt der Erträge sämmtlicher Provinzen.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
1846	0,76	0,57	0,68	0,74	0,71	0,53
1847	1,07	1,22	0,80	0,94	0,87	0,67
1848 (exclusive Posen)	0,99	1,04	0,95	1,04	1,03	0,88
1849	1,01	1,07	1,00	1,00	0,98	0,79
1850	0,96	0,82	0,58	0,88	0,86	0,74
1851	0,93	0,78	1,05	0,90	0,93	0,47
1852	0,99	0,89	0,81	0,82	0,77	0,75
Siebenjähriger Durchschnitt	0,96	0,91	0,84	0,90	0,88	0,69
B. Durchschnitt der Erträge in den einzelnen Provinzen.						
Preußen: 1846	0,80	0,66	0,83	0,66	0,64	0,34
1847	1,07	1,20	1,11	0,89	0,90	0,33
1848	0,91	1,19	0,79	1,13	1,09	1,21
1849	1,30	1,25	1,14	1,26	1,10	0,54
1850	1,02	0,90	0,75	0,85	0,79	0,95
1851	0,94	0,74	0,96	0,85	0,85	0,37
1852	1,05	1,00	0,74	0,61	0,56	0,88
Siebenjähriger Durchschnitt	1,01	0,99	0,90	0,89	0,85	0,66
Posen: 1846	0,64	0,61	0,66	0,52	0,56	0,48
1847	1,11	1,18	1,12	0,75	0,66	0,60
1848 (waren keine Berichte eingegangen.)	.	.	.	.	.	.
1849	0,86	1,13	1,24	1,10	1,04	1,05
1850	0,90	0,74	0,22	0,81	0,77	0,93
1851	0,97	0,87	1,03	0,78	0,73	0,47
1852	0,93	0,86	0,58	0,53	0,33	0,83
Sechsjähriger Durchschnitt	0,90	0,90	0,81	0,75	0,68	0,73
Brandenburg: 1846	0,72	0,61	0,68	0,73	0,73	0,63
1847	1,07	1,18	0,94	0,95	0,89	0,76
1848	0,92	1,02	1,05	0,98	1,09	0,97
1849	0,98	1,05	0,89	0,92	0,96	0,81
1850	0,93	0,81	0,54	0,94	0,97	0,94
1851	0,89	0,75	1,21	0,89	1,00	0,55
1852	0,97	0,90	0,86	0,87	0,71	0,68
Siebenjähriger Durchschnitt	0,93	0,90	0,88	0,90	0,91	0,76

B. Durchschnitt der Erträge in den einzelnen Provinzen.	Weizen.	Roggen.	Erbsen.	Gerste.	Hafer.	Kartoffeln.
Pommern: 1846	0,71	0,63	0,48	0,91	0,73	0,31
1847	1,20	1,22	0,96	0,80	0,87	0,52
1848	1,06	0,98	0,77	1,06	1,10	0,88
1849	0,93	0,85	0,75	0,84	0,83	0,55
1850	1,06	0,88	0,71	0,96	0,88	0,71
1851	0,98	0,80	1,10	0,96	0,89	0,34
1852	1,07	0,96	0,86	0,68	0,66	0,65
Siebenjähriger Durchschnitt	1,00	0,90	0,80	0,89	0,85	0,57
Schlesien: 1846	0,73	0,63	0,75	0,74	0,69	0,51
1847	1,07	1,15	0,89	1,08	1,06	0,39
1848	0,89	0,84	0,72	1,02	0,99	0,97
1849	1,06	1,08	1,16	1,04	0,99	1,01
1850	0,90	0,78	0,49	0,89	0,87	0,70
1851	0,99	0,96	0,96	0,87	0,91	0,53
1852	0,96	0,77	0,69	0,96	0,92	0,87
Siebenjähriger Durchschnitt	0,94	0,89	0,81	0,94	0,92	0,71
Sachsen: 1846	0,74	0,59	0,55	0,65	0,70	0,63
1847	1,10	1,20	0,83	0,95	0,96	0,99
1848	1,08	1,02	1,25	1,09	1,11	1,07
1849	0,92	1,02	0,91	0,94	0,94	0,78
1850	0,98	0,82	0,90	0,94	0,99	0,61
1851	0,88	0,67	1,05	0,97	1,01	0,58
1852	0,96	0,96	0,88	0,89	0,91	0,83
Siebenjähriger Durchschnitt	0,95	0,90	0,91	0,92	0,95	0,78
Westfalen: 1846	0,75	0,43	0,44	0,79	0,71	0,60
1847	1,02	1,37	0,51	0,91	0,83	0,87
1848	0,98	1,13	1,01	1,08	0,94	0,47
1849	1,05	1,15	0,98	0,95	1,00	0,71
1850	0,96	0,81	0,55	0,88	0,80	0,44
1851	0,91	0,73	1,05	1,03	1,07	0,44
1852	0,97	0,89	0,95	1,01	0,97	0,70
Siebenjähriger Durchschnitt	0,95	0,93	0,78	0,95	0,90	0,60
Rheinland: 1846	0,88	0,48	0,67	0,82	0,79	0,72
1847	0,99	1,23	0,39	0,86	0,79	0,91
1848	1,07	1,08	1,03	0,95	0,91	0,62
1849	0,97	1,03	0,89	0,93	0,95	0,85
1850	0,88	0,83	0,51	0,74	0,77	0,62
1851	0,88	0,72	1,06	0,84	0,96	0,46
1852	0,98	0,77	0,89	1,01	1,07	0,58
Siebenjähriger Durchschnitt	0,95	0,88	0,78	0,88	0,89	0,68

Berlin, den 16. December 1852.

XV.

Reisebemerkungen über landwirthschaftliche Vereine, Bildungsanstalten und Institute im westlichen Deutschland (Nassau, Großherzogthum Hessen, Württemberg, Hohenzollern, Baden, Rheinpreußen).

Von Dr. G. v. Viebahn, Geh. Ober-Finanzrath.

Wenn gleich zur Beurtheilung der Grundlagen und Leistungen landwirthschaftlicher Anstalten das Auge des Landwirths am weitesten dringen und die beste Erkenntniß bringen wird, so wird doch auch der sich mehr mit den allgemeinen volkswirthschaftlichen Zuständen, der Wirthschaftspflege und den Wirthschaftsergebnissen beschäftigende Kameralist bei aufmerksamer Beobachtung und Schilderung zur Erkenntniß des wahrhaft Wissenswerthen, zur Nachahmung des Verdienstlichen und Musterhaften wie zur richtigen Beurtheilung des der Reform Bedürftigen hinwirken können.

Im Nachstehenden soll versucht werden, unter Benutzung der auf einer Reise im August und September 1852 gemachten Wahrnehmungen die landwirthschaftlichen Vereine und Bildungsanstalten, und einige auf die allgemeinen Landwirthsinteressen einwirkenden Institute des westlichen Deutschlands einer kursorischen Besprechung zu unterwerfen und auf einige besonders bemerkenswerthe Erscheinungen hinzuweisen.

Das westliche Deutschland zählt durch den herrlichen Strom, welcher es von Süden nach Norden durchziehend sein Einheitsband bildet, durch reiche Naturausstattung mit Boden, Klima und Fruchtbarkeit, durch seine mehr als tausendjährige Kultur auch landwirthschaftlich zu den interessantesten Landschaften der Welt: hinsichtlich des Personenverkehrs kann es in der schönen Jahreszeit als der Sammelplatz der europäischen Gesellschaft,

hinsichtlich des Produkten- und Waarenverkehrs als eine der wichtigsten Adern des Welthandels bezeichnet werden.

Bei der Vorzüglichkeit der Wasserstraße und der Schifffahrt sind die Eisenbahnverbindungen erst in den einzelnen Ländern weiter vorgerückt: zwischen den oberrheinischen und niederrheinischen Bahnen fehlt noch das verbindende Mittelglied.

I. Nassau.

§ 1. Landwirthschaftliche Bildungsanstalt in Hofgaisberg und Laboratorium in Wiesbaden.

Das Herzoglich Nassauische landwirthschaftliche Institut wurde vor etwa dreißig Jahren bei Idstein, wo sich das Schullehrerseminar des Herzogthums befindet, eingerichtet, seit einigen Jahren aber nach dem, für die landwirthschaftlichen Zwecke besser geeigneten Herzoglichen Hof Gaisberg bei Wiesbaden verlegt. Dieser Hof enthält etwa 100 Metermorgen — vier Metermorgen bilden einen Hektare — und gehört auch so bei der großen Zertheilung des Grundeigenthums im Nassauischen zu den größern Gütern: er liegt an dem Westabhange des Taunus, eine halbe Stunde von Wiesbaden in einer Meereshöhe von etwa 400 Fuß, während der höchstliegende Rücken des Taunusgebirges sich etwa 1200 Fuß an dieser Stelle erhebt. Das Klima ist deshalb ein so günstiges, daß auch die Rebe und die zahme Kastanie gedeihet. Der Boden, aus verwittertem thonhaltigen Schiefer entstanden, enthält auch Sand und Gerölle; die Ackerkrume 9 bis 12 Zoll stark, leidet wegen des sehr durchlassenden Untergrundes viel an Trockenheit.

Die Anstalt ist vorzugsweise zur Bildung praktischer Landwirthe bestimmt. Die eintretenden Jünglinge müssen das sechszehnte Jahr zurückgelegt und die Elementarschulbildung erworben haben; auch wird gewünscht, daß sie sich einen Sommer hindurch praktisch mit Landwirthschaft beschäftigt haben.

Die Lehrgegenstände sind im ersten Kursus Botanik und Zoologie (Direktor Thomä), Chemie (Professor Fresenius), Anatomie und Physiologie der Hausthiere verbunden mit Hufbeschlag (Thierarzt Groll), Mathematik mit Anwendung auf

Feldmeßkunde, Nivelliren und Wiesenbau (Lehrer Dr. Dünkelberg); allgemeiner Pflanzenbau, Hopfen- und Gemüsebau, Anfangsgründe der landwirthschaftlichen Betriebslehre und Viehzucht (Prof. Medicus).

Im zweiten Kursus wird mit Oryktognosie und Geologie (Dir. Thomä), Physik, Meteorologie und landwirthschaftlicher Technologie (Fresenius), Thierkrankheits- und Arzneimittellehre (Groll), Pflanzen-, Obst- und Weinbau, Rindvieh- und Pferdezucht, landwirthschaftlicher Betriebslehre (Medikus), landwirthschaftlicher Buchführung und Baukunde (Dünkelberg) fortgefahren und geendigt.

Der theoretische Unterricht wird nur im Winter ertheilt und beginnt alljährlich am 15. Oktober. Der Schluß der Vorlesungen findet am 31. März statt.

Den Sommer bringen die Schüler behufs ihrer praktischen Ausbildung auf dem Lande zu und werden, wenn sie es wünschen, durch das Direktorium bei anerkannt tüchtigen Landwirthen untergebracht.

Die Schüler wohnen einzeln in der Stadt und nehmen meist bei der Familie, bei welcher sie wohnen, ihren Mittagstisch. Es dürfen nicht mehr als zwei in einem Hause wohnen und diese (Brüder ausgenommen) nicht in einem Zimmer gemeinschaftlich, sondern jeder für sich in einem eignen Zimmer, um die Zersplitterung der Zeit durch gesellige Unterhaltungen zu verhüten. Kein Schüler darf in ein Gast- oder Wirthshaus ziehen, dagegen ist — den örtlichen Verhältnissen der im Winter von den zahlreichen Badegästen verlassenen Stadt entsprechend — gestattet, in Badehäusern einzumiethen. Seit vier Jahren steht das von dem hochverdienten, in vorgerücktem Lebensalter noch lebenden Geheimen Regierungsrath W. Albrecht begründete Institut unter der Direktion des früheren Professors bei derselben Anstalt Dr. Thomä, eines Nassauers von Geburt, welcher, wie vorbemerkt, den Unterricht in der Geognosie, Mineralogie, Botanik und Zoologie ertheilt und zur Zeit Schriftführer des Vereins Nassauischer Land- und Forstwirthe ist.

[illegible]

Die [illegible] ist zugleich [illegible] der Anstalt [illegible]. Die [illegible] sind zu praktischen [illegible] (englischen [illegible]), der [illegible] mit [illegible] Zwischenfrüchten [illegible] und Knollen eingerichtet. Der Viehstand besteht aus 2 starken Pferden, 1 Schweizer Bullen und 12 vorzüglichen Kühen, indem der Milchverkauf nach Wiesbaden eine Haupteinnahme bildet. Die Kühe, welche zugleich als Mutterviehe und zur Verbreitung guter milchergiebiger Viehracen dienen sollen, bestanden aus 6 Schweizer, 3 Oberländischen (Neckar-) und 3 Odenwälder Kühen, welche der Angabe nach täglich 8 bis 9 Maaß Milch geben sollen.

Den Zuständen der Nassauer Landwirthschaft entsprechend ist eine besondere Aufmerksamkeit auf den Obst- und Rübenbau gewendet. Die Baumschule, welche jährlich 800 Pfänzlinge liefern soll und in die Abtheilungen der Aepfel, Birnen und des Steinobstes getheilt ist, war eben in der Reorganisation begriffen. Künftig werden die kleinen, noch unveredelten Pflänzlinge im Herbste umgelegt oder in Keller gelegt und wird die Veredelung mit mehr Muße im Februar in der Stube vorgenommen.

Die Kleeeinsaaten bestanden in gemischtem rothen und weißen Klee, Thimotheus und englischem Raygras; die Zumischung dieses Grassamens verbreitet sich von dem Wirthschaftshofe rasch durch die Umgegend.

Unter den Ackergeräthschaften hat hier ein verbesserter

Ruchadlopflug großen Beifall gefunden, welcher, nachdem, der in Nassau herrschenden Pflugart entsprechend, Pflugschaar und Streichbrett verstellbar gemacht sind, unter dem Namen „Böhmisch-Nassauer Pflug“ am Mittelrhein sich verbreitet. Außer diesem haben sich neuerdings im Lande der Schwerzische Pflug, der dreischaarige (Schaufel-) und der Häufelpflug verbreitet.

In der Fruchtfolge von Hofgaisberg hat bisher der Hafer mehrmals ungünstige Ernten geliefert: man hat deshalb begonnen, auf geeigneten Aeckern in seine Stelle den Winterspelz einzuschieben, was guten Erfolg geliefert hat.

Der Werth des Gaisberger Hofs, welcher mit sämmtlichem Zubehör früher zu 24000 Fl. angegeben wurde, beläuft sich nach der jetzigen Taxe auf 45000 Fl., einschließlich des nicht unerheblichen Gebäudewerths.

Unter den Sammlungen der Anstalt, für welche ausgedehnte Räume hergerichtet und welche mit Sorgsamkeit verpflegt sind, zeichnet sich besonders eine treffliche Sammlung von Wachsmodellen der wichtigeren Obstarten aus: sie ist von einem Wachsmodelleur van Besten in Wiesbaden (das Dutzend zu 4 Thlr.) mit außerordentlicher Naturwahrheit gearbeitet.

Der dritte Lehrer der Anstalt, Professor Dr. Fresenius hat den Unterricht in Chemie, Physik und landwirthschaftlicher Technologie. Er war eben beschäftigt, ein neues zweckmäßig gebautes Lokal für seine Vorträge und Laboratorien in seinem, in Wiesbaden gelegenen Hause einzurichten. Er besorgt zugleich chemisch-physikalische Analysen, Untersuchungen und Gutachten für die Regierung. Der Unterricht in diesen Disciplinen wird — da die Schüler des Morgens in den übrigen Unterrichtszweigen auf Gaisberg beschäftigt sind — Nachmittags im Hause ertheilt. Das chemische Laboratorium ist eine vom Staat unterstützte Privat-Anstalt im Hause des Professors Fresenius, welcher ihr auch in allen Beziehungen vorsteht und den gesammten Unterricht leitet.

Zweck der Anstalt ist, junge Männer, welche die Chemie als Haupt- oder Hülfsfach erlernen wollen, aufs Gründlichste

Der zweite Lehrer und Wirthschafts-Direktor, Professor Dr. Medicus, ist ein Sohn des verdienstvollen verstorbenen Professors und Akademikers Medicus zu München, welcher in der agronomischen Literatur einen guten Namen hat: er war früher in Schleisheim und steht mit angesehenern Agronomen des südlichen Deutschlands in Bekanntschaft und steter Verbindung. Er hatte die Güte, den Referenten durch die Gärten, Aecker, Wiesen, Versuchsfelder und Samenbeete der Anstalt zu führen.

Die Bewirthschaftung ist lediglich den Lehrzwecken der Anstalt gewidmet. Die verschiedenen Feldlagen sind zu praktischen Darlegungen der verbesserten Dreifelderwirthschaft (zwölftheilig), der englischen Wechselwirthschaft (sechstheilig), der Koppelwirthschaft und eines freien rationellen Wirthschaftssystems mit starkem Futterrüben- und Kleebau eingerichtet. Der Viehstand besteht aus 2 starken Pferden, 1 Schweizer Bullen und 12 vorzüglichen Kühen, indem der Milchverkauf nach Wiesbaden eine Haupteinnahme bildet. Die Kühe, welche zugleich als Mustervieh und zur Verbreitung guter milchergiebiger Viehracen dienen sollen, bestanden aus 6 Schweizer, 3 Oberländischen (Neckar-) und 3 Odenwälder Kühen, welche der Angabe nach täglich 8 bis 9 Maaß Milch geben sollten.

Den Zuständen der Nassauer Landwirthschaft entsprechend ist eine besondere Aufmerksamkeit auf den Obst- und Rübenbau gewendet. Die Baumschule, welche jährlich 800 Pflänzlinge liefern soll und in die Abtheilungen der Aepfel, Birnen und des Steinobstes getheilt ist, war eben in der Reorganisation begriffen. Künftig werden die kleinen, noch unveredelten Pflänzlinge im Herbste umgelegt oder in Keller gelegt und wird die Veredelung mit mehr Muße im Februar in der Stube vorgenommen.

Die Kleeeinsaaten bestanden in gemischtem rothen und weißen Klee, Thimotheus und englischem Raygras; die Zumischung dieses Grassamens verbreitet sich von dem Wirthschaftshofe rasch durch die Umgegend.

Unter den Ackergeräthschaften hat hier ein verbesserter

Ruchadlopflug großen Beifall gefunden, welcher, nachdem, der in Nassau herrschenden Pflugart entsprechend, Pflugschaar und Streichbrett verstellbar gemacht sind, unter dem Namen „Böhmisch-Nassauer Pflug" am Mittelrhein sich verbreitet. Außer diesem haben sich neuerdings im Lande der Schwerzische Pflug, der dreischaarige (Schaufel-) und der Häufelpflug verbreitet.

In der Fruchtfolge von Hofgaisberg hat bisher der Hafer mehrmals ungünstige Ernten geliefert: man hat deshalb begonnen, auf geeigneten Aeckern in seine Stelle den Winterspelz einzuschieben, was guten Erfolg geliefert hat.

Der Werth des Gaisberger Hofs, welcher mit sämmtlichem Zubehör früher zu 24000 Fl. angegeben wurde, beläuft sich nach der jetzigen Taxe auf 45000 Fl., einschließlich des nicht unerheblichen Gebäudewerths.

Unter den Sammlungen der Anstalt, für welche ausgedehnte Räume hergerichtet und welche mit Sorgsamkeit verpflegt sind, zeichnet sich besonders eine treffliche Sammlung von Wachsmodellen der wichtigeren Obstarten aus: sie ist von einem Wachsmodelleur van Besten in Wiesbaden (das Dutzend zu 4 Thlr.) mit außerordentlicher Naturwahrheit gearbeitet.

Der dritte Lehrer der Anstalt, Professor Dr. Fresenius hat den Unterricht in Chemie, Physik und landwirthschaftlicher Technologie. Er war eben beschäftigt, ein neues zweckmäßig gebautes Lokal für seine Vorträge und Laboratorien in seinem, in Wiesbaden gelegenen Hause einzurichten. Er besorgt zugleich chemisch-physikalische Analysen, Untersuchungen und Gutachten für die Regierung. Der Unterricht in diesen Disciplinen wird — da die Schüler des Morgens in den übrigen Unterrichtszweigen auf Gaisberg beschäftigt sind — Nachmittags im Hause ertheilt. Das chemische Laboratorium ist eine vom Staat unterstützte Privat-Anstalt im Hause des Professors Fresenius, welcher ihr auch in allen Beziehungen vorsteht und den gesammten Unterricht leitet.

Zweck der Anstalt ist, junge Männer, welche die Chemie als Haupt- oder Hülfsfach erlernen wollen, aufs Gründlichste

in diese Wissenschaft einzuführen und mit ihrer Anwendung im praktischen Leben, in Landwirthschaft, Bergbau, Gewerben, Pharmacie u. s. w. bekannt zu machen. Um diesen Zweck zu erreichen, wird jedem in die Anstalt eintretenden Praktikanten Gelegenheit gegeben, unter der Aufsicht des Lehrers und seines Assistenten selbstständig und unabhängig von den Uebrigen im Laboratorium praktisch zu arbeiten.

Diese Art der Einrichtung macht es möglich, junge Leute von ungleicher Vorbildung und verschiedener Berufsart ohne Nachtheil nebeneinander in der Weise zu beschäftigen, daß Jeder gerade in den Zweigen arbeitet, welche seiner Vorbildung und seinem Berufe entsprechen.

Im Allgemeinen wird beim chemischen Unterrichte der Weg eingeschlagen, daß zuerst Jeder die qualitative Analyse der unorganischen und der wichtigeren organischen Körper erlernt, alsdann zur Präparatendarstellung, zur quantitativen Analyse unorganischer Körper und zur organischen Elementaranalyse übergeht. Sind die Praktikanten in diesen allgemeinen Grundlagen der praktischen Chemie hinlänglich vorgeschritten, so werden größere Arbeiten begonnen, welche natürlich stets im Hinblick auf den spätern Lebensberuf gewählt werden.

Das in der Stadt belegene Laboratorium steht in einer gewissen Unabhängigkeit von dem landwirthschaftlichen Unterricht und scheint eine besondere Anziehungskraft auf Eleven des Zweiges zu üben. Herr Fresenius, der für das Jahr 1852 in Verbindung mit dem praktischen Arzt Dr. Braun zu Wiesbaden zum Vorsteher bei der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte erwählt war, hat sich der Vorbereitung, Leitung und Verherrlichung dieser am 18. bis 24. September v. J. zu Wiesbaden abgehaltenen Versammlung mit dem glücklichsten Erfolge unterzogen.

Der vierte Lehrer des landwirthsch. Instituts, Dr. Dünkelberg, früher bei der Ackerbauschule in Merchingen angestellt, und 1851 Berichterstatter der vereinsl. Kommission bei der Londoner Industrie-Ausstellung über Cerealien und über

verschiedene landwirthsch. Werkzeuge *), hat den Unterricht im Wiesenbau, landwirthsch. Buchführung und Baukunde.

Endlich ist auch noch der Thierarzt Groll in Wiesbaden ein geschätztes Mitglied der Anstalt: er besorgt den Unterricht in Anatomie, Physiologie und Heilkunde der Hausthiere, Hufbeschlag und Arzneimittellehre.

Der wissenschaftliche Unterricht, welcher sich, wie schon angegeben, auf die Wintersemester beschränkt, wird Morgens in vier und Nachmittags in zwei Stunden ertheilt: im Sommer fehlt es nicht an Gelegenheit, die Zöglinge bei größern rationellen Landwirthen der Gegend — größer im dortigen Sinne — zur praktischen Unterweisung in den geeigneten Zweigen unterzubringen. Der Kursus dauert zwei Winter- und ein Sommersemester. Die Zöglinge pflegen in den Familien, wo sie den Tisch nehmen, etwa 20, einige auch bis zu 30 Gulden pro Monat zu zahlen. Die Nassauischen Zöglinge zahlen gar kein, die auswärtigen ein Schulgeld von 44 Fl. in jedem Wintersemester.

Die Frequenz der Anstalt ist sehr im Steigen; es waren im letzten Winter 74 Zöglinge, worunter auch viele Preußen und Hessen. In dem chemischen Laboratorium wird auch den Sommer hindurch gearbeitet.

Im Ganzen macht die Anstalt einen Eindruck der Frische, des Gedeihens und Aufblühens und dürfte dem landwirthschaftlichen Bedürfniß des Landes wohl entsprechen.

§ 2. Der Verein Nassauischer Land- und Forstwirthe besteht seit dem Jahr 1818, die Organisation desselben wurde 1849 auf der Generalversammlung zu Eltville wesentlich geändert und ein neues Direktorium an die Spitze desselben gestellt; Präsident ist zur Zeit der Ministerialrath v. Trapp, Sekretair der Direktor Thomä **).

---

*) Amtl. Bericht über die Industrie-Ausstellung aller Völker zu London. Berlin 1852 Th. I. S. 296 u. 791.

**) F. W. Böttcher, die landwirthsch. Vereine, zweite Auflage, Berlin 1853 S. 140, in welcher fleißigen und empfehlenswerthen Zusammenstellung sich die gegenwärtigen Verhältnisse und Vorstandspersonale sämmtlicher deutschen Vereine aufgeführt finden.

Die auf Erfrischung und Verjüngung des Vereins gerichtete Thätigkeit und das steigende Interesse des landwirthschaftlichen Publikums an diesem gemeinnützigen Verein haben die Mitgliederzahl verdreifacht; er zählt jetzt 1023 Mitglieder in allen Theilen des Herzogthums, welche sich alle Jahr zu einer Generalversammlung vereinigen. Zu einer intensiveren Einwirkung ist das Land in sechs Vereinsbezirke, nämlich: Westerwald, Westabhang des Westerwalds, Lahnthal, Taunus, Südabhang des Taunus und Rheingau getheilt und die Generalversammlung, welche zugleich den Charakter eines Volksfestes anzunehmen pflegt, wandert von einem zum andern; jeder Bezirksverein hält aber auch besondre Versammlungen. Durch die Herausgabe der Vereinszeitschrift (landwirthsch. Wochenblatt), und der Jahresberichte, durch die Anwesenheit bei den Versammlungen und Prämienvertheilungen sämmtlicher Spezialvereine übt der Schriftführer einen besondern Einfluß. Er stand eben in Begriff nach dem Westerwalde abzureisen, um dort wegen Vertheilung von Leinsamen und Errichtung einer Flachsbrech- und Schwingeanstalt thätig zu sein.

Der eigentliche Bauernstand, welcher im Verein früherhin nur spärlich vertreten war, hat im letzten Jahre sich lebhafter bei demselben zu betheiligen begonnen.

Die Bezirksversammlungen, welche auch häufig in Dörfern gehalten werden, haben sich vorzüglich als ein schätzbares Mittel bewährt, um die Ansichten des landwirthsch. Publikums über einschlägige Gegenstände zu erforschen; ebenso bieten dieselben eine gute Gelegenheit dar, den weniger lesenden Landmann mit den landwirthsch. Fortschritten der Neuzeit bekannt zu machen.

Central-Kommissionen sind für Obstbau, für Weinbau, für Bienenzucht, für Pferdezucht, für Forstwirthschaft gebildet, welchen entsprechend in denjenigen Bezirken, in welchen diese Zweige von vorzüglicher Wichtigkeit sind, Bezirks-Kommissionen mit Ausführungs-Maßregeln beschäftigt sind; Preise wurden ausgeschrieben, statistische Ermittelungen veranlaßt, die Anlegung von Fohlenweiden, Baumschulen u. A. angeregt.

Die früher ausgeschriebenen Preise für landwirthsch. Amtsbeschreibungen sind aufgehoben und an deren Stelle ein größerer Preis für eine landwirthsch. Statistik des Herzogthums ausgeschrieben. Vorzügliche Dienstboten wurden durch Preise ausgezeichnet und acht Stipendien am landwirthsch. Institut gegründet. Um eine allgemeine Landesvermessung ist im Interesse der Landwirthschaft dringend gebeten.

§ 3. Seidenzucht, Flachsbereitung, Drainage, Korn- und Grassämereien u. A.

Zur Hebung der Seidenzucht hat sich ein besonderer Verein im Herzogthum gebildet, welchem die Regierung mit einem Zuschuß von 300 Fl. jährlich zu Hülfe kommt. Der Revisionsrath Wagner, welcher im Auftrage dieses Vereins eine kleine Filanda und Mouliniranstalt, seit einem Jahr auch noch eine Seidenweberei, Seidenstrumpfwirkerei und Seidenwaarenhandlung angelegt hat, hat auch im laufenden Jahre Mittheilungen über den Fortgang seiner Anstalten erscheinen lassen; die Haspelei war am 20. August beendigt und er gab das diesjährige Produkt auf 70 bis 80 Pfund gesponnene Seide an.

Die Zöglinge des Schullehrerseminars zu Idstein erhalten in einem dreijährigen Lehrkurse Unterricht in der Naturkunde und im Landbau. Zum Gemüse- und Hopfenbau, so wie zur Baumzucht wird ihnen praktische Anleitung gegeben. Auch wird dahin gewirkt, daß mit den Volksschulen Industrieschulen, Baum-, Gemüse- und Blumengärten verbunden und daß die Knaben und Mädchen in landwirthschaftlichen und häuslichen Arbeiten unterwiesen werden.

Zur Verbesserung der Flachsbereitung und Handspinnerei ist auch in diesem Zweige bei mehreren Elementarschulen unterwiesen und sind gute Spinnräder an Spinnerinnen als Preise vertheilt. Aus Anlaß des $185\frac{0}{1}$ auf dem Westerwalde drohenden Nothstandes wurden vom Herzoglichen Staatsministerium zur Hebung des dortigen Flachsbaues, insbesondere zur Anlegung einer mechanischen Röstanstalt und Flachsbereitungsschule 4000 Fl. bewilligt: zur Ausführung dieser Pläne ist eine besondere Flachs- und Hanfbau-Kommission errichtet.

Die Cultur der gemischten Kleegrassaaten, welche sich, wie vorerwähnt, zu Hofgaisberg neuerdings vorzüglich bewährte, und die Ansaat der künftigen Drieschländereien im letzten Anbaujahre mit Grassamen unter Sommergetreide hat der Verein eifrigst empfohlen und werden die in Folge dieser Culturverbesserungen erzielten reichen Futterernten sehr gerühmt.

Von der Londoner Industrie-Ausstellung hat der Regierungs-Kommissar eine Sammlung der ausgestellt gewesenen für unser deutsches Klima geeigneten Körner und Sämereien mitgebracht, mit denen Herr Professor Medicus befriedigende Culturversuche auf Gaisberg ausgeführt hatte.

Zur Einführung der Drainage hat man eine englische Röhrenpresse nach Williams am Westerwalde in Arbeit gesetzt. In Wässerungs- und Drainage-Anlagen sind in neuester Zeit der Bauinspektor Born und der Landwirthschaftslehrer Dünkelberg vorzüglich thätig gewesen. Besondere Sorgfalt aber wird von der Regierung der Verbesserung des Rebbaues, durch weitere Verbreitung des Rieslings und anderer empfehlenswerthen Rebsorten bewiesen; der aus den Zeiten der Karolinger stammende Orleans wird mehr der Merkwürdigkeit wegen in einigen Lagen noch erhalten. Eine Weinbau-Polizeiordnung ist von der Weinbau-Kommission entworfen.

Der Rindviehzucht ist aus den Aenderungen, welche die Neuzeit in der Gemeinde-Verwaltung hervorgerufen hat, ein empfindlicher Nachtheil hinsichtlich der Faselviehhaltung entstanden. Um wenigstens theilweise Abhülfe zu schaffen, sind vom Verein Preise für die Gestellung vorzüglicher Gemeindebullen ausgesetzt.

So bietet auch dieses naturschöne und reichgesegnete Land in seinen wirthschaftlichen Verhältnissen des Merkwürdigen und Lobenswerthen gar Vieles dar.

II. Großherzogthum Hessen.

§ 4. Für die landwirthschaftlichen Vereine des Großherzogthums wurden im Jahr 1831 von den gewählten Deputirten derselben unter Leitung der schon damals be-

stehenden Centralbehörde gemeinsame Statuten berathen und unterm 13. Oktober 1831 vom Minister des Innern festgesetzt, welche sich insofern vollständig bewährt haben, als auch im Jahr 1848 kein Verlangen nach deren Abänderung laut wurde.

Darnach besteht für jede der drei Provinzen Starkenburg, Rheinhessen und Oberhessen ein landwirthschaftlicher Verein und haben diese Vereine eine gemeinschaftliche Verbindung durch eine von dem Großherzog ernannte Centralbehörde zu Darmstadt. Als besondere Aufgaben der Vereine sind die Verbesserung der Land- und Forstwirthschaft, des Wiesen-, Wein-, Obst- und Gartenbaues, der Viehzucht und der mit der Landwirthschaft verbundenen Gewerbe hervorgehoben.

Hinsichtlich der zu diesen Zwecken zu verfolgenden Wege sind die Vereine zunächst auf die statistische Thätigkeit verwiesen; genaue Kenntnißnahme vom Zustande der Landwirthschaft in den einzelnen Gebietstheilen, landwirthschaftliche Beschreibungen einzelner Ortschaften und daraus abgeleitete Vorschläge zu reellen Verbesserungen: das Wesentliche dieser Beobachtungen, Erfahrungen und Vorschläge soll in den zu haltenden Versammlungen oder in der landwirthschaftlichen Zeitschrift mitgetheilt und so zum Gemeingut gemacht werden.

Sodann ist den Vereinen eine instruktive Bestimmung gegeben: die Mitglieder sollen die besseren Verfahren in jenen Wirthschaftszweigen, die besseren Dungmittel und Werkzeuge, Pflanzen- und Thierarten unter dem landwirthschaftlichen Publikum durch Beispiel, mündliche und schriftliche Belehrung verbreiten, auch der Staatsregierung Gutachten in Culturangelegenheiten abgeben.

Endlich sind sie auch auf eine unmittelbar praktische und eine gewisse administrative Thätigkeit verwiesen; sie sollen Hindernisse, welche der bessern Cultur im Wege stehen, hinwegräumen und Maßregeln, welche für die Förderung jener Wirthschaftszweige wünschenswerth, aber für den Einzelnen nicht ausführbar sind, ausführen, oder wenn diese Ausführung außerhalb des Wirkungskreises des Vereins liegt, zur Kenntniß der Staatsregierung bringen, auch Einzelne zu wichtigen Ver-

besserungen durch Unterstützungen in Stand setzen oder durch Aussetzung von Preisen dazu anregen.

Hinsichtlich der Organisation versehen in der Provinz Starkenburg der Präsident und der ständige Secretair der Centralbehörde zugleich die Stellen des Vorsitzenden und Schriftführers für den Provinzialverein: die Vereinsmitglieder wählen aber einen Vicepräsidenten und 12 Ausschußmitglieder, und der so gebildete Ausschuß bestellt den zweiten Secretair und Rechner. In den Provinzen Oberhessen und Rheinhessen wählen die Vereinsmitglieder ihren ersten Präsidenten und die Ausschüsse auch ihren ersten Secretair.

Die Redaction und Verantwortlichkeit für die landwirthschaftliche Zeitschrift der sämmtlichen Vereine des Großherzogthums hat der ständige Secretair, an welchen alle dafür bestimmte Aufsätze eingehen. Besonders nützlich hat es sich gezeigt, daß von solchen Aufsätzen dieser Zeitschrift, welche ein hervortretendes Interesse für die Bewohner eines Gebietstheils, oder für die Betheiligten eines Wirthschaftszweiges oder für ein größeres Publikum haben, mit geringem Kostenaufwande besondere Abdrücke gefertigt und auf diese Weise demjenigen Leserkreise, bei welchem jenes Interesse stattfindet, zugeführt werden. Die Auflage der Zeitschrift beträgt 2500 Exemplare, die Bogenzahl 56¼ Bog. und der Jahrespreis 1 Fl. 18 Xr.

Gegenwärtig besteht die Centralbehörde der landwirthschaftlichen Vereine aus dem Geheimen Staatsrath v. Bechtold als Vorsitzenden und dem Regierungsrath Dr. Zeller als Referenten und Schriftführer *). Ersterer ist zugleich Referent in landwirthsch. Angelegenheiten beim Ministerium des Innern.

Für jede der drei Provinzen, für welche ein landwirthschaftlicher Provinzialverein errichtet ist, wird gemäß § 31 der Statuten in der Jahresversammlung ein Rechenschaftsbericht vorgetragen; die Rechenschaftsberichte des Vereins der Provinz Starkenburg, welche besonders gedruckt sind, geben ein Bild der Wirksamkeit dieses Vereins.

---

*) Böttcher, die landwirthsch. Vereine S. 139.

Der Regierungsrath Zeller, aus dem Württembergischen gebürtig und seit 13 Jahren in seinem jetzigen Wirkungskreise, ist als Herausgeber der Zeitschrift für die landwirthsch. Vereine, als Referent der Centralbehörde, in welcher Eigenschaft er allen Preisvertheilungen, so wie den sonstigen Versammlungen und Festen der Vereine beiwohnt und einen fortdauernden Verkehr mit und unter denselben zu erhalten hat, als Schriftführer und Büreauvorsteher des landwirthsch. Vereins der Provinz Starkenburg und als reger Vertreter der Hessischen Landwirthschaft im öffentlichen Leben und in der Literatur von dem entschiedensten Einflusse. Er haucht den Vereinen selbst da, wo es an innerem Triebe fehlt, Leben ein, deren gesammte Verfassung und Einrichtung übrigens in so fern die Feuerprobe bestanden hat, als die Bewegungen der letzten Jahre dieselben nicht nur unberührt belassen, sondern die landwirthschaftliche Bevölkerung noch enger in denselben concentrirt und gekräftigt hat.

Hinsichtlich der landwirthschaftlichen Statistik wird beabsichtigt eine systematische landwirthschaftliche Beschreibung einer jeden Gemeindegemarkung herauszugeben: derartige Beschreibungen der Gemarkungen Albig im Kreise Alzey, Gonsenheim im Kreise Mainz, Osthofen im Kreise Worms und mehrerer anderen sind bereits in Abdrücken aus der Zeitschrift für die landwirthsch. Vereine von je einem Druckbogen den Angehörigen der betreffenden Gemeinden in die Hand gegeben. Außerdem sind für mehrere Gemeinden Gemarkungspläne nach den Katasterkarten gefertigt, auf denen am Rande die landwirthschaftlichen Mängel und Bedürfnisse, insbesondere diejenigen eingetragen sind, welche durch die eigene Thätigkeit der Eingesessenen gehoben werden können.

Für die allgemeine Statistik des Großherzogthums bildet die in der Zeitschrift für die landwirthsch. Vereine des Großherzogthums von 1847 abgedruckte Uebersicht der größern Gutswirthschaften im Großherzogthum, wonach deren im Ganzen 119 bestehen, — so wohl in Selbstadministration als in Verpachtung, jedoch ohne die parzellenweise verpachteten — und

Fr. Volz „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Großherzogthums Hessen nebst geogn. Uebersichtskarte, Mainz 1852" schätzbare Beiträge.

§ 5. Ent- und Bewässerungen landwirthschaftliches Bauwesen, Ackergeräthe.

Für die Verbesserung des Wiesenbaues und die Berieselungen haben die nach gemeinsamen Normen für verschiedene Gemeinden, auf Grund des Gesetzes vom 7. Oktober 1840 seit dem Jahr 1844 ergangenen Wiesenpolizei-Ordnungen und eine jenen Normen entsprechende Dienstinstruktion für Wiesenwärter die nöthigen allgemeinen Bestimmungen gegeben. Darnach soll für jede Gemeinde, in welcher eine gemeinsame Wiesenbewässerung eingerichtet ist, von den Betheiligten ein Wiesenvorstand gewählt und von diesen ein Wiesenwärter angestellt werden, welcher die von der Landes-Polizeibehörde (dem großherzoglichen Kreisrath) erlassene Wiesen-Polizeiordnung aufrecht zu erhalten hat. Der Wiesenwärter empfängt seinen Lohn von dem dazu bestellten Erheber aus den Beiträgen der Wiesenbesitzer und darf von keinem der Betheiligten Geschenke annehmen; von den Polizei-Uebertretungen empfängt er einen Denunzianten-Antheil. Geräthschaften und Wasserstiefel erhält er von der Gemeinschaft; bei neuen Anlagen hat er gegen besondere Tagesgebühr Aufseherdienste zu leisten. Für jede der drei Provinzen ist ein Techniker für Wiesenbau und Drainage angestellt, unter denen besonders der Techniker Frieß für Rheinhessen vortheilhaft bekannt ist. Die Resultate zweier größeren Ent- und Bewässerungs-Anlagen wurden durch glänzend besuchte Wiesenbaufeste zu Büdingen (Landw. Zeitschrift für 1846 Nr. 24) und Langstadt (Landw. Zeitschrift für 1851 Nr. 32) gefeiert. Ueber die Drainage hat man in den Jahren 1851 und 1852 ausführliche Mittheilungen durch die landw. Zeitschrift und besondere Rundschreiben an das landwirthsch. Publikum gerichtet. Außerdem hat man in einem besondern Hefte praktische Musterblätter von Bauwerken und Maschinen, für Bewässerung, Entwässerung und andere Zwecke des Wiesen-

baues nach Bauten, welche in den Jahren 1840 bis 1846 ausgeführt waren, in 18 Tafeln an die Vereine vertheilt.

Für das landwirthsch. Bauwesen überhaupt sucht man dadurch, daß man Musterpläne den landwirthsch. Vereinen, den Baubeamten und den Bauhandwerkern in die Hände giebt, zu wirken. Zwei Hefte solcher Musterpläne sind für die Provinz Starkenburg, einer für die Provinz Rheinhessen und außerdem neuerdings ein Musterplan für Düngerstätten erschienen. Diese auf Kosten des Vereins aufgestellten Musterpläne zu ländlichem Bauwesen werden von den Bauhandwerkern auf dem Lande vielfach gesucht und nachgeahmt. Der belehrende Inhalt und die zweckmäßige Einrichtung dieser Musterpläne haben das Preußische Landes-Oekonomie-Collegium 1852 veranlaßt, nachdem eine entsprechende Anzahl derselben dazu unter freundlicher Mitwirkung des Herrn Regierungsrath Zeller angeschafft war, dieselben an sämmtliche landw. Hauptvereine des Preußischen Staats zur Kenntnißnahme und Benutzung zu vertheilen.

Zur Verbesserung der landwirthschaftlichen Geräthe und Maschinen ist schon seit mehr als einem Jahrzehend eine Sammlung solcher Geräthe und Maschinenmodelle im Gewerbschulgebäude zur Anschauung des Publikums aufgestellt, welche in neuerer Zeit noch vermehrt ist.

§ 6. Landwirthschaftlicher Unterricht.

Das in der Versammlung des Starkenburger Vereins im Jahr 1846 allgemein ausgesprochene Bedürfniß eines landwirthschaftlichen Unterrichts fand in dem darauf folgenden Winter einige Befriedigung durch Herbeiziehung des zum Betriebe größerer Culturverbesserungen in Oberhessen während der bessern Jahreszeit verwendeten Dr. Frieß für einen solchen Unterricht, während der Wintersemester an der höheren Gewerbschule zu Darmstadt. Die Großherzogliche Centralbehörde setzte die Zinsen des zur Ausbildung angehender Landwirthe bestimmten Fuhr'schen Stiftungskapitals für Schüler der Landwirthschaft an dieser Gewerbschule zu werthvollen Prämien aus, und auch in der jüngsten Zeit hat man diesen landwirthschaftlichen Unterricht mehr und mehr auszudehnen und zu verbessern gesucht.

Besondere Ackerbauschulen hält die landwirthsch. Centralbehörde für die Hessischen Verhältnisse nicht gerade nothwendig. Mit der unter der Direktion des Professor Külp stehenden höheren Gewerbschule, welche jetzt in einem schönen Gebäude in der Bessunger Vorstadt sich befindet, ist die landwirthschaftliche Klasse als besonderer Theil verbunden, und waren in dieser Schule 1852 schon über 50 Schüler, welche sich der Landwirthschaft widmeten.

§ 7. Förderung einzelner Wirthschaftszweige. Zur Hebung der Rindviehzucht sucht man insbesondere durch Stämme von Schwyzer Vieh zu wirken, welche von der Centralstelle angekauft und gegen die Selbstkosten an diejenigen Landwirthe, welche dergleichen wünschen, wieder abgelassen werden. Oekonomierath Zeller hat auch im Jahr 1852 wiederum eine Reise nach Basel ausgeführt, um dort eine neue Sendung solchen Viehes, welches für die Provinz Rheinhessen bestimmt war, in Empfang zu nehmen. Der Andrang, um solches Vieh zu bekommen, ist sehr groß. Viehversicherungs-Anstalten bestehen abgesondert für jede Provinz; die Statuten derjenigen für die Provinz Starkenburg sind im Jahre 1848 revidirt und unterm 5. Juni 1848 abgeändert worden.

Um die Einführung und Verbesserung des Tabaksbaues, insbesondere um die Verbreitung guter Tabakssorten und eine bessere Behandlung bei der Ernte und beim Trocknen, hat sich der Starkenburger Verein früher bemühet: derselbe liefert in dieser Provinz zwar mit die höchsten Bodenerträge, nimmt auch sowohl in der Provinz Starkenburg als in Rheinhessen sehr zu: jedoch will man dort mitunter die Wahrnehmung gemacht haben, daß die weniger stetige und sichere Einnahme dieser Culturart nicht immer fördernd auf die Wirthschaftlichkeit und Sittlichkeit der mit ihr stärker beschäftigten Gemeinden einwirke, und deshalb von Seiten der Centralstelle nicht gerade besondere Förderung verdiene. Für diese, wie es scheint aus innern Gründen nicht recht einleuchtende Behauptung, konnten jedoch bestimmte Thatsachen nicht angeführt werden.

§ 8. Landescultur-Gesetze und Verwaltungs-Angelegenheiten.

Ueber die wesentlichen Theile der Landescultur-Gesetzgebung des Großherzogthums Hessen hat der Oekonomierath Zeller im Jahr 1848 eine Uebersicht ausgearbeitet, welche zur Verbreitung von Rechtskenntniß und Sinn für Gesetzlichkeit um so mehr beigetragen hat, als die Hessische Gesetzgebung schon seit dem Gemeinheitstheilungs-Gesetz von 1814 und der noch früheren Aufhebung des Naturalzehntens wesentlich der Hebung der Landwirthschaft günstig gewesen ist. Eine durch die Aufnahme der Gesetze der letzten Jahre bereicherte Uebersicht derselben Art ist im Druck.

Wie man die Zusammenlegung und Separation der bäuerlichen Besitzungen herbeizuführen sucht, darüber giebt die in den Nummern 48 und 49 der Zeitschrift für die landwirthsch. Vereine von 1849 abgedruckte Beschreibung einer solchen Separation in der Gemarkung Achenbach Auskunft. Bei dem vielfach durch Anhöhen und Flußläufe durchbrochenen und sehr zertheilten Grundeigenthum und den starken Abstichen von Bodengüte und Nutzbarkeit für gewisse Culturarten in denselben Feldmarken ist der Gesichtspunkt der landwirthsch. Centralbehörde bei den Separationen nicht auf Zusammenlegung der Grundstücke eines jeden Gehöftes in einen einzigen Komplex und auf den Ausbau aus den Dörfern nach den so vereinigten Wirthschaftsgrundstücken, sondern nur darauf gerichtet, die bis zu einzelnen Ruthen und kaum noch culturfähigen Bodenstreifen zersplitterten Grundstücke in einige je nach der Bodengüte abgestufte Feldlagen zu vereinigen, so daß die Culturerschwernisse und die Verschwendung mit Grenzrainen beseitigt, übrigens aber jedem Landwirth Antheile an den fetten und mageren Gemarkungsgewannen zugetheilt werden. Gewiß wird man bei dem Eifer, die Bewirthschaftung der Grundstücke durch den Ausbau der Gehöfte zu erleichtern, nicht vergessen dürfen, welche wichtigen Lebensbedürfnisse und Zwecke des Gemeinwesens das nachbarliche Zusammenwohnen mehrerer Familien in Dörfern und Weilern besonders in der rauhen Jahreszeit, wo dem zu

einem entfernten Außenfelde Ausgebaueten der Besuch von Kirche, Schule, Markt und Gemeindehaus, von Verwandten, Freunden, Kunden und Rathgebern oft übermäßig erschwert ist, motiviren. Wenigstens sollte mit einem solchen Ausbau stets die Herstellung einer für alle Jahreszeiten brauchbaren Wegsamkeit nach den detachirten Wohnplätzen als unabweisliche Bedingung verbunden sein.

Hinsichtlich der Gemeindegüter ist auch in Hessen in früheren Zeiten durch die Theilung von Gemeindewäldern viel Unheil angerichtet: diese Waldtheilungen haben die von ihnen betroffenen Ortschaften nicht blos ihres Holzkapitals beraubt, sondern auch einen verderblichen Einfluß auf die umliegenden Ackergründe geübt. Die Hessische Gemeinde-Ordnung von 1821 hat ihnen ein Ende gemacht. Dagegen blieb nach dieser Gemeinde-Ordnung die Benutzung anderer Gemeindegüter eine offene Frage. Durch die Zeitbewegung des Jahres 1848 entstand an vielen Orten ein Verlangen nach Theilung solcher Gemeindegüter, was den Oekonomierath Zeller veranlaßte, durch sein populäres Schriftchen „über die Benutzung der Gemeindegüter" auf den hohen Werth eines solchen Besitzthums und auf die zweckmäßigste Weise der Benutzung desselben die landwirthsch. Vereine des Großherzogthums aufmerksam zu machen. Wenn derselbe auf diese Weise einer zerstörenden Richtung entgegentrat, so wies er dagegen in der landwirthsch. Zeitschrift für 1851 in einer Ausarbeitung über die Anforderungen der Landwirthschaft des Großherzogthums Hessen an die Gesetzgebung und Staatsfürsorge überhaupt auf diejenigen Gebiete der Gesetzgebung und Verwaltung hin, wo Aenderungen der bisherigen Bestimmungen, Zustände und Verwendungsarten dem Interesse eines vernünftigen Fortschreitens entsprechen würden. Von den in der letztern Schrift aufgestellten Anforderungen sind inmittelst mehrere, namentlich über die Benutzung des Wassers, über die Regulirung der Flüsse und Bäche, über Zusammenlegung zersplitterter Grundstücke, über Jagdpolizei, über die Bewirthschaftung der Gemeindegüter und über die Abgabe von wohlfeilerem Viehsalz durch ministerielle Vorlagen erledigt oder der Erledigung entgegengeführt.

Aus dem Vorgetragenen geht hervor, daß von der Großherzoglichen Centralstelle auch in der jetzigen, der Vereinsthätigkeit nicht gerade günstigen Zeit viel — sehr viel angeregt wird, und dieselbe in dieser Beziehung vielleicht als die rührigste in ganz Deutschland dastehet.

III. Königreich Württemberg.

§ 9. Allgemeines. Landwirthschaftliche Centralstelle.

Die Württembergische Landwirthschaft verdankt ihren vorangeschrittenen Standpunkt wesentlich der Sorgfalt und Ausdauer, mit welcher seit älterer Zeit die landwirthsch. Anstalten dieses Landes gepflegt sind. Die schon auf der 1781 zur hohen Schule erhobenen Karlsakademie gehaltenen Vorlesungen über Landwirthschaft gehören zu den frühesten in Deutschland.

Besonders hat der jetzige König seit seinem Regierungsantritt im Jahr 1816 sich die Pflege dieses Zweiges der Landescultur angelegen sein lassen. Mit dem im Jahr 1818 gestifteten allgemeinen landwirthsch. Jahresfeste wurde die Prämiirung von Landleuten für ausgezeichnete Leistungen in der Viehzucht und in andern Zweigen der Landwirthschaft verbunden. Schon damals regte man von höchster Stelle aus die Gründung von Vereinen sachkundiger Männer zu gemeinschaftlichem Wirken in Förderung der Landwirthschaft an, die nunmehr in allen Oberämtern sich finden und deren Mittelpunkt die Centralstelle des Württembergischen landwirthsch. Vereins zu Stuttgart bildet*).

Unter dieser Centralstelle bestehen im Neckarkreise	15
im Schwarzwaldkreise	17
„ Jaxtkreise	14
„ Donaukreise	16
im ganzen Königreiche	62

Oberamts- oder Bezirksvereine, deren Sprengel mit denen der

*) Göriz, Beiträge zur Kenntniß der Würtemb. Landwirthschaft. Stuttg. 1841. Memminger Beschr. von Würtemberg. Dritte Aufl. Stuttg. 1841. S. 359.

Oberämter ziemlich identisch sind. Dieselben sind wiederum in zwölf Gauvereine gruppirt, nämlich:

I. im Oberlande: Oberschwaben (B.-B. Biberach, Ehingen, Laupheim, Riedlingen, Ravensburg, Saulgau, Waldsee); Algäu (Wangen und Leutkirch); Alp und Aalbuch (Ulm, Blaubeuren, Geißlingen, Heidenheim); Auf der Alp (Reutlingen, Münsingen, Urach); Heuberg und oberer Neckar (Balingen, Oberndorf, Rottweil, Spaichingen, Sulz, Tuttlingen); Schwarzwald (Calw, Freudenstadt, Nagold, Neuenbürg); oberer Fruchtgäu (Tübingen, Herrenberg, Rothenburg).

II. im Unterlande: Filder und Schönbuch (Stuttgart, Böblingen, Eßlingen, Kirchheim, Leonberg, Nürtingen); am mittlern Neckar (Backnang, Cannstatt, Ludwigsburg, Marbach, Schorndorf, Waiblingen); am untern Neckar (Heilbronn, Brackenheim, Neckarsulm, Weinsberg) Franken und Hohenlohe (Mergentheim, Gerabronn, Hall, Oeringen, Künzelsau); Ellwangen-Limpurg (Aalen, Ellwangen, Geildorf, Gmünd, Neresheim, Welzheim).

Geschäftsleitender Vorstand dieser Gauvereine ist der jeweilige Vorstand des Bezirksvereins, in welchem die Gauversammlung stattfindet *).

Die schon seit einer Reihe von Jahren bestandene Centralstelle für Landwirthschaft und Gewerbe machte sich durch Erhaltung des Verkehrs unter und mit den landwirthsch. Vereinen, Verbreitung belehrender Schriften, Errichtung von Ackerbauschulen u. A. sehr nützlich. In Folge des 1848 hervorgetretenen Verlangens einer intensiveren Einwirkung auf Gewerbe und Handel, wurde damals dieser Zweig zu einer besondern Centralstelle abgesondert. Beide Centralstellen sind indessen in einem geräumigen Gebäude, einer ehemaligen Kaserne, vereinigt und stehen unter demselben Direktor v. Sautter. Der Centralstelle für die Landwirthschaft gehört außerdem der Regierungsrath Oppel, früher bei der landwirthsch. Aka-

*) Böttcher, die landw. Vereine S. 138.

demie in Hohenheim als Wirthschaftsinspektor und Kassirer angestellt, Regierungsassessor v. Reinhardt und 18 andere Personen als Mitglieder an. Was nun

§ 10. Die landwirthsch. Bildungsanstalten des Königreichs

betrifft, so sind zunächst auf der Landesuniversität Tübingen Vorlesungen über Land- und Forstwirthschaft vorzugsweise für künftige Regierungs- und Kameralbeamte eingerichtet. Hauptsächlich aber ist es die im Jahr 1818 gestiftete berühmte land- und forstwissenschaftliche Lehranstalt in Hohenheim, welche die specielle Fachbildung für Land- und Forstwirthe zur Aufgabe hat. Dieselbe umfaßt gegenwärtig 4 Hauptunterrichts-Anstalten;

1) die höhere Lehranstalt für Land- und Forstwirthschaft, bei welcher neben dem Direktor zehn Lehrer angestellt sind;

2) die Ackerbauschule begann ebenfalls im Jahr 1818 durch Einberufung von zehn vierzehnjährigen Knaben und wurde erweitert im Jahr 1829 zur Aufnahme einer Anzahl von 25 siebzehn bis zwanzigjährigen Jünglingen insbesondere aus dem Bauerstande, die sich zu dreijährigem Aufenthalt verpflichten;

3) die Gartenbauschule gegründet aus den Mitteln der zum Andenken an die Feier der 25jährigen Regierung des jetzigen Königs errichteten Stiftung im Jahr 1844;

4) die Wiesenbauschule, je über die Dauer des Winters seit dem Jahre 1845 bestehend.

Außerdem wird noch praktische Unterweisung in der Obstbaumzucht, der Flachsbereitung u. A. von Zeit zu Zeit ertheilt.

Die Nachweisung der Lehrer und Schüler der Akademie seit ihrer Gründung, welche durch den Studirenden Karl Rieke 1849 zusammengestellt und dem Druck übergeben wurde, zeigt, daß hier bis 1849 1651 Jünglinge für die Land- und Forstwirthschaft ausgebildet wurden; zugleich macht der bei jedem derselben angegebene spätere Wirkungskreis und Aufenthalt dieser Männer ersichtlich, zu welchen einflußreichen Standpunkten in der Land- und Forstwirthschaft, in der Staats- und Gemeindeverwaltung, im Unterrichtswesen und in der Wissenschaft dieselben gelangt sind — gewiß ein bedeutendes Anregungs-

mittel für die gegenwärtigen Zöglinge des Instituts, durch ebenso sorgfältige Benutzung dieser vorzüglichen Bildungsmittel, wie jene Koryphäen sie übten, sich zu gleicher Bedeutung und gleichem Lebensglück emporzuarbeiten. Besonders in den englischen Schul- und Universitäts-Kollegien ist es Sitte, im Versammlungssaal die zu hervorragenden Stellungen im Staat oder in der Wissenschaft gelangten früheren Zöglinge der Anstalt in stattlichen Bildnissen zur Nacheiferung vor Augen zu stellen und schon mancher der dortigen Staatsmänner und Kriegshelden hat dort noch soviel dankbare Erinnerung an seine Schulstunden bewahrt, daß er selbst sein Bildniß in die Anstalt, aus der er hervorgegangen, stiftete.

Die Sammlungen und Vorräthe der Hohenheimer Anstalt, die Ackergeräthefabrik, die Versuchsfelder, Laboratorien und Gewerbstätten zeichnen sich durch Reichhaltigkeit und sorgsame Ausstattung aus. Die Anstalt ist eigentlich nur mit dem Pachtertrage der Domaine dotirt. Wenn gleich namentlich in neuerer Zeit, seitdem der Direktor Pabst auf eine reichere Ausstattung drang und auch Wirthschafts- und andere Verbesserungen eine Verstärkung der Fonds nöthig machten, vielleicht auch Ausfälle in einigen Wirthschaftszweigen eintraten, außerordentliche Zuschüsse gewährt wurden, so mag doch dies nicht immer gern geschehen und so mag wohl die Nothwendigkeit eingetreten sein, in einigen Beziehungen zu öconomisiren.

Die Zahl der Studirenden beträgt jetzt 110, von denen über die Hälfte Ausländer. Lehrplan, Aufnahmebedingungen und Statuten für dieselben, so wie die Vorschriften über die Kostreichung sind neuerdings einer Revision unterworfen.

Die Aufnahme geschieht mit dem Anfange jedes Halbjahrs. Der Aufzunehmende soll in der Regel das 18. Lebensjahr zurückgelegt haben; er hat sich über den Besitz der erforderlichen Vorbildung auszuweisen und Zeugnisse seines Wohlverhaltens beizubringen.

Die landwirthschaftlichen Fächer, welche in der Lehranstalt vorgetragen werden, sind: allgemeiner und specieller Pflanzenbau mit Inbegriff des Wiesenbaues, Weinbaues, der Obstbaum-

zucht und des Gartenbaues, allgemeine und specielle Hausthierzucht, Betriebslehre und Gütertaxationslehre, landwirthsch. Technologie. Diese Lehrfächer werden von dem Direktor der Anstalt, jetzt A. Walz; Prof. Dr. Rieke, Lehrer der Mathematik und Physik; Prof. Carl Siemens, Lehrer der Technologie und Vorsteher der chemisch-technischen Werkstätte; Prof. Dr. F. Fleischer, Lehrer der Naturwissenschaft und Chemie; Prof. K. Pistorius und Prof. Wendelstedt, beide Lehrer der Landwirthschaft; dem Oeconomierath F. Schmidt, Direktionsassistent und landwirthsch. Hülfslehrer und dem Thierarzt Dr. Adolf Rueff, Lehrer der Thierheilkunde, Zoologie und Seidenzucht wahrgenommen.

Forstwissenschaftliche Lehrfächer sind: Encyklopädie der Forstwissenschaft, Forstbotanik, Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung und Forsttechnologie, forstliche Gewerbslehre, insbesondere Forsttaxation, Staats-Forstwirthschaftslehre, Forstrecht mit besonderer Beziehung auf Würtemberg, Jagdkunde. Auch hierfür sind zwei ordentliche Lehrer angestellt.

An grund- und hülfswissenschaftlichen Disciplinen werden vorgetragen Mathematik (Arithmetik, Algebra, Geometrie, Trigonometrie), Physik, Mechanik, Chemie, Oryktognosie, Geognosie, Botanik, Pflanzenphysiologie, Zoologie, Thierheilkunde, National-Oeconomie und Planzeichnen.

Die praktischen Demonstrationen und Uebungen sind zum Theil mit den obigen Vorträgen verbunden, zum Theil finden sie in abgesonderten Stunden statt. Sie beziehen sich vornehmlich auf den Hohenheimer Wirthschaftsbetrieb und die darin vorkommenden Verrichtungen, auf Beurtheilung und Bonitirung des Bodens, des Viehes, der Wolle; auf die landwirthschaftlich technischen Betriebe; auf die Aussaat und das Verpflanzen des Holzes, auf Schlagstellungen, Taxationen und andere forstliche Geschäfte, sowie auf die verschiedenen Arten der Holzbenutzung, auf die chemische Zerlegung des Bodens, auf thierärztliche Operationen, auf Feldmessen, Nivelliren u. dergl.

Zum praktischen Bekanntwerden mit der Landwirthschaft, zu den Demonstrationen und Uebungen steht dem Institute der

Wirthschaftsbetrieb mit einem Areal von 900 Morgen, einer aus mehreren Stämmen zusammengesetzten Schäferei, einer Küherei mit Käserei, Pferdezucht, Seiden- und Bienenzucht zu Gebot.

Ebenso wird bei der forstlichen Unterweisung das Forstrevier Hohenheim benutzt, welches durch einen der beiden Forstlehrer verwaltet wird, und ungefähr 7000 Morgen, theils Staats-, theils Gemeindewaldungen mit verschiedenen Bodenverhältnissen, Betriebs- und Culturarten umfaßt.

Der Berichterstatter genießt den Vorzug persönlicher Bekanntschaft mit zweien der bedeutenden Männer, welche der Leitung der Hohenheimer Akademie ihre schönen Kräfte gewidmet und nicht wenig zum Erblühen des trefflichen Instituts beigetragen haben, dem Geheimenrath und Direktor A. v. Weckherlin, welcher der Anstalt von 1837 bis 1845 vorstand, und dem Geheimenrath und Direktor H. W. v. Pabst, welcher diese Direktion von 1845 bis 1850 führte. Möge es ihm gestattet sein mit der Hochachtung, welche er gegen diese Männer hegt, auch seine Wünsche für das Gedeihen der schönen Anstalt, deren Erblühen zu einem nicht geringen Theile ihr Werk war, hier auszusprechen. Möge sie, wie sie zu Zeiten unzweifelhaft die bedeutendste und beste der landwirthschaftlichen Bildungsanstalten Deutschlands war, einen solchen Standpunkt bewahren und ihren Ansichtspunkt und ihr Streben fortwährend auf dasjenige richten, was sie nicht bloß Württemberg, sondern dem ganzen deutschen Vaterlande zu leisten berufen ist!

Alle in Württemberg bei der Land- und Forstwirthschaft und beim Unterricht für diese Zweige üblichen Werkzeuge und Modelle mit den neuesten Verbesserungen werden in der mit der landwirthschaftlichen Lehranstalt verbundenen und unter deren ununterbrochener Aufsicht und Leitung stehenden Ackergeräthefabrik, deren Preisverzeichnisse kontrolirt und veröffentlicht werden, und welche einem Werkmeister in Entreprise gegeben ist, sorgsam gefertigt. Es wird kein Werkzeug, insbesondere kein Pflug abgegeben oder versendet, ohne vorher geprüft und ge-

stempelt zu sein. Die Zahl der verabfolgten Pflüge belief sich in den letzten zehn Jahren etwa auf 500 jährlich.

Zum praktischen Studium der Gärtnerei stehen dem Institute ein botanischer Garten mit etwa 1000 Arten land- und forstwirthschaftlichen Pflanzen, ein Gemüsegarten mit den erforderlichen Treibbeeten und ein Zier- und Blumengarten mit einem Gewächshause zur Verfügung, welcher letztere dem botanischen Gärtner und Gartenbaulehrer des Instituts verpachtet ist.

Von der Mannigfaltigkeit der debitirten Blumen, Bäume, Gesträuche und Gewächshauspflanzen, so wie auch der aus dem Samenmagazin des Instituts abzugebenden Sämereien für Acker- und Wiesenbau geben die von Zeit zu Zeit veröffentlichten Preisverzeichnisse dieser Stationen Auskunft. Mit der Anstalt ist ein abgesondertes Feld von 40 Morgen theils zu Versuchen, theils zur Cultur der verschiedenen Gewächse mit Samenniederlage für den Handel verbunden, auf welche der Vorsteher und Lehrer der Landwirthschaft eine besondere Aufmerksamkeit verwendet. Unter den dort cultivirten und seit einigen Jahren im Lande verbreiteten Maissorten wurde heuer unter Anderem der frühreifende Cinquantino-Mais cultivirt und empfohlen, von dem sich Anfangs September schon Kolben vorfanden, welche vollkommen gereift und ausgetrocknet waren.

§ 11. Ackerbauschulen.

Für jeden der vier Kreise, in welchen das Königreich eingetheilt ist, mit Ausnahme des damit schon versehenen Neckarkreises wurde zum Andenken an die 25jährige Regierung des jetzt regierenden Königs und in Gemäßheit der Königl. Verordnung vom 28. Mai 1842 eine Ackerbauschule gegründet, nämlich für den Donaukreis zu Ochsenhausen, für den Jaxtkreis zu Ellwangen und für den Schwarzwaldkreis seit einigen Jahren zu Kirchberg bei Sulz dicht an der Preußisch-Hohenzollerschen Grenze Das Princip dieser Schulen ist von dem der Preußischen Ackerbauschule etwas verschieden, indem der Vorsteher und Lehrer vom Staate mit Gehalten ausgestattet sind. Jede dieser Anstalten ist mit etwa 2000 Fl. jährlich dotirt. Es werden nur Wür-

temberger aufgenommen; das Vertrauen der Landwirthe zu denselben hat sich gemehrt.

Die Ackerbauschule für den Schwarzwaldkreis in dem Oberamt Sulz, hart an der Grenze des Preußischen Oberamts Haigerloch auf dem ehemaligen Klostergut Kirchberg hat Referent besucht. Der Vorsteher, Oekonomierath Wörner, ein geborner Bayer, war bis zum April 1851, wo die Kirchberger Anstalt errichtet wurde, Pächter des Herzogs von Croy zu Dülmen in Westfalen. Der Etat der Anstalt beläuft sich auf 1200 Fl. für den Vorsteher, 400 Fl. für den Lehrer Rick, 180 Fl. für den Hofmeister und mit sämmtlichen Nebenkosten auf jährlich 2600 Fl.; da die dem Vorsteher angerechnete anschlagsmäßige Pacht des Guts 1200 Fl. beträgt, so bedarf es noch eines weiteren Zuschusses aus der Staatskasse. Unter den 12 Schülern wurde ein der Landwirthschaft sich widmender Jude als tüchtiger Schüler gelobt; die meisten waren Bauernsöhne. Der erste Cursus dauert nur 1½ Jahr, später soll er auf 3 Jahr ausgedehnt werden. Die Schüler müssen Sommers um 4 Uhr aufstehen. Die Unterrichtsstunden sind Morgens von 5 bis 6, Abends von 6 bis 8, im Winter auch den Tag über. Die Schüler kommen 16 bis 17 Jahr alt in die Anstalt. Die vorgelegten schriftlichen Ausarbeitungen, Gutspläne, Zeichnungen von Ackerbaugeräthen und landwirthschaftlichen Gebäuden zeugten von dem Erfolge des Unterrichts und gingen vielleicht schon über die Grenze desjenigen hinaus, was der Bewirthschafter eines Bauernguts fortdauernd zu cultiviren im Stande ist.

Der Oekonomierath Wörner, im Alter von 36 Jahren, macht den Eindruck eines klaren und energischen Mannes. Besondere Sorgfalt war auf die Ackergeräthe, unter denen der Hohenheimer Pflug und die übrigen Hohenheimer Geräthe vorherrschen, verwendet.

§ 12. Verbreitung von Schriften, Prämien, Ausstellungen, Güterkonsolidation.

Wenn auch bei dem gegenwärtigen Stande unserer landwirthsch. Literatur dem wohlhabenden und gebildeten Landwirthe

die Benutzung reicher Bildungsmittel für alle Wirthschaftszweige sehr erleichtert ist, so bietet sich doch einer aufmerksamen Verwaltung vielfacher Anlaß dar, literarische Arbeiten, welche für den geringeren, sich aus eigener Entschließung nicht in der Literatur umsehenden Landwirth geschrieben sind, oder deren rasches und allgemeines Eindringen für die Landwirthschaft oder das Gemeinwohl besonders wünschenswerth ist oder endlich, deren Anschaffung für den einzelnen Landwirth allzu schwierig ist, durch Umsendung an die landwirthschaftlichen Vereine, durch Verleihung als Prämien oder durch Hinweisung und Empfehlung auch ihrerseits zur Kenntniß des landwirthschaftlichen Publikums zu bringen. Vom Jahr 1844 an hat die Centralstelle für die Württembergische Landwirthschaft folgende Schriften der bezeichneten Art durch Vertheilung an die landwirthschaftlichen Bezirksvereine, deren gegenwärtig, wie oben bemerkt, 62 an der Zahl bestehen, zu verbreiten gesucht:

Correspondenzblatt des landwirthsch. Vereins (je 1 Exemplar für einen Verein).

Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft (je 2—4 Exemplare für 1 Verein).

Blätter aus Nassau von Wilh. Albrecht, Wiesbaden 1843.

Metzger, C. Will, der kleine Obstzüchter.

— — Marie Flink, die kleine Gemüsegärtnerin, von dems., beides Frankfurt 1843 bei Brönner.

Knaus über Flurzwang, Stuttgart 1843 bei Cotta.

Kurz, der württembergische Flachsbau, wie er ist und wie er sein sollte. Reutlingen 1846 bei Mäcken.

Pabst, Belehrung über Kartoffelkrankheit, bei Metzler 1847.

Pabst, Anleitung zur zweckmäßigen Cultur des Flachses, Stuttg. 1848 bei Metzler.

Steeb, Erklärung und bildliche Darstellung der Milchergiebigkeit bei Kühen, Reutlingen 1846 bei Mäcken.

Theuerle, Soll die Hagel-Versicherungsanstalt für Württemberg zur Staatsanstalt gemacht werden? Stuttgart bei Metzler 1847.

Gwinner, Holzzucht außerhalb des Waldes. Abdruck aus dem Correspondenzblatt.

Plieninger, wohlfeile Nahrungsmittel. Ebenso.

Essig, über Brodsurrogate; im Selbstverlag.

Babo, Hauptgrundsätze des Ackerbaues, Heidelberg 1848 bei Mohr.

Lucas, der Obstbau auf dem Lande, Stuttg. 1850 bei Metzler.
— —. Gemeindebaumschule, Stuttg. 1852 bei Köhler.
— — ländlicher Gartenbau, Stuttg. 1849 bei Metzler.
Göriz, Abhandlung über die in Württemberg üblichen Feldsysteme, Tübingen 1848 bei Fues.
Trost, Traubenkernöl, im Selbstverlag.
Walz, über Waldstreu, Stuttg. 1850 bei Cotta.
Färber, über Reihencultur, Stuttg. 1852 bei J. B. Müller.
Gutachten über die Güterzerstückelungs-Frage. Abdruck aus dem Correspondenzblatt des landwirthsch. Vereins.

Von einer besondern Bedeutung für die Würtembergische Landwirthschaft sind die seit einigen Jahren zu Cannstadt abgehaltenen landwirthschaftlichen Feste und die auf denselben ausgetheilten Prämien. In den letzten Jahren sind alljährlich zur Belebung der Württembergischen Landwirthschaft und Industrie von Sr. Majestät dem Könige mehrere, in Geld und Medaillen bestehende Preise für Maschinen, Entdeckungen und Leistungen in der Landescultur ausgesetzt, welche dann von der landwirthschaftlichen Centralstelle zur Concurrenz im Staatsanzeiger ausgeschrieben und beim landwirthschaftlichen Jahresfest vertheilt werden. In diesem Jahre 1852 wurde das landwirthschaftliche Fest am Samstag den 28. September auf dem gewöhnlichen Platze bei Canstatt gefeiert. Nach den gewaltigen Störungen des Jahres 1848 begann diese volksthümliche Feier nach und nach wieder Anklang und Theilnahme im landwirthschaftlichen Publikum zu finden und sah man im laufenden Jahre sehr zahlreichen Besuch. Nachdem die Concurrenz um die Preise für die Schafzucht in diesem Jahr mit einer zur Berathung der Interessen der Schafzucht und der Wollproduction zu Göppingen abgehaltenen Versammlung von Sachverständigen in Verbindung gesetzt, und über die Preiswürdigkeit von einem zu Göppingen niedergesetzten Schaugericht erkannt worden war, wurde bei dem Feste in Cannstatt keine Bewerbung um Schafpreise mehr angenommen, sondern es fand nur noch die wirkliche Anstheilung der in Göppingen zuerkannten Preise für Widder und Schafe statt; dagegen fand eine lebendige Concurrenz bei den für Pferde-, Rindvieh- und Schweine-

zucht, so wie bei den für die Pferderennen ausgesetzten Preisen statt. Bei der Zuerkennung war für jeden Zweig ein aus 5 bis 7 Mitgliedern, unter denen namentlich Regierungsrath Oppel aus Stuttgart und Professor Pistorius aus Hohenheim, bestehendes Preisgericht ernannt. Eine Ausstellung von Vieh und von landwirthschaftlichen Producten, für welche letzteren der Kursaal in Cannstatt eingeräumt war, schloß sich daran an.

Auch auf der im August und September 1852 abgehaltenen Industrie-Ausstellung zu Eßlingen waren von den die Landwirthschaft berührendeu Erzeugnissen Eßlingens und der Umgegend einige landwirthschaftliche Geräthe, Fässer, Tabacke, besonders aber ein nicht uninteressantes Assortissement von Tuchen und andern Wollenwaaren, lackirten und plattirten Blechwaaren aufgestellt.

In welcher Weise man bei der Güterzerstückelungs-Frage und bei den legislativen Vorbereitungen über die Niederlassung und den Aufenthalt in den Gemeinden die landwirthschaftlichen Interessen wahrzunehmen, und die in Preußen und andern deutschen Staaten gemachten Erfahrungen zu benutzen gesucht hat, geht aus zahlreichen im Korrespondenzblatt des landwirthschaftlichen Vereins aufgenommenen Denkschriften, Aufsätzen und Entwürfen über diese Gegenstände hervor.

Bei den Berathungen über das Landescultur-Gesetz, welche sich bis in den Dezember hineingezogen haben, wurden insbesondere die Güterzusammenlegungen und Markungs-Regulirungen als dringend nothwendig anerkannt: die darüber in Nassau bestehenden Vorschriften fand man für die Württembergischen Verhältnisse am passendsten. In den Abschnitt von Einödebauten wurden von der zur Vorberathung dieses Gesetzes einberufenen Versammlung folgende Bestimmungen aufgenommen: Einödebauten sind zu gestatten auf empfehlendes Gutachten des landwirthschaftlichen Bezirksraths da, wo wegen hinderlicher Verhältnisse aus dem Boden kein der natürlichen Bodengüte entsprechender Ertrag gewonnen werden kann, wenn der Gutskomplex wenigstens 20 Morgen besserer oder 40 Morgen geringerer Qualität umfaßt, wenn derselbe arrondirt oder doch nur

in wenige größere Stücke zertheilt ist. Ein besonderer Artikel handelt von der Zulässigkeit von Baum- und Hopfenanlagen in ungünstig gelegenen Weinbergen. Ferner wurde der bedingterweise noch zugelassene Zwang zum Gebrauch der öffentlichen Keltern entfernt und deshalb ausgesprochen, daß die Gemeinden zur Unterhaltung öffentlicher Keltern fortan nicht verpflichtet seien. Auch sprach sich weiter die Versammlung sehr scharf über die vielen localen Vexationen aus, welchen die Gestattung von Feldarbeiten an Sonn- und Feiertagen unterliege. Allgemeinen Anklang fand der Vorschlag, die technische Bewirthschaftung der Corporationswaldungen mit der der Staatsforsten zu vereinigen, und es wurde die Bitte an die Königl. Regierung beschlossen, dieselbe möge die Bewirthschaftung der Gemeinde- und Stiftungswaldungen gegen einen angemessenen Beitrag wie die der Staatswaldungen in die Hand nehmen, und hiernach in der Reviereintheilung die entsprechende Aenderung treffen. Ebenso fand der weitere Antrag lebhafte Unterstützung, daß die Feld- und Waldpolizei in die eine Hand des Staats gelegt werde, um der Polizeigewalt Einheit und Energie zu geben und durch sie den nöthigen Schutz zu verschaffen.

IV. Hohenzollern.

§ 13. Landwirthschaftliches Vereinswesen.

Für das Fürstenthum Sigmaringen wurde durch die landesfürstliche Verordnung vom 2. April 1841 (Gesetzs. für Sigmaringen, VI. Bd. S. 14), die Bildung eines Vereins zur Beförderung der Landwirthschaft und der Gewerbe angeordnet und die Statuten dieses Vereins von der fürstlichen Landes-Regierung unter dem 15. Dezember 1841 (Gesetzs. VI. S. 64) publizirt. Das Ganze dieses Vereins bestand aus einer von dem Fürsten auf 3 Jahre ernannten, 9 Mitglieder zählenden Centralstelle und aus 3 Bezirksvereinen zu Sigmaringen, Gammertingen und Haigerloch, deren Bezirksstellen aus einem von der Centralstelle ernannten, jedoch aus den gewählten Ausschußmitgliedern zu optirenden Vorstande, dessen Stellvertreter und mindestens 5 Ausschußmitgliedern bestand.

Der Art der Entstehung dieses Vereines entsprechend enthielt derselbe ein starkes Beamtenelement und hatte einen annähernd halbamtlichen Charakter. Die Schicksale desselben gehen aus der unter dem Titel „Mittheilungen des Vereins zur Beförderung der Landwirthschaft und der Gewerbe im Fürstenthum Hohenzollern-Sigmaringen" in den Jahren 1842 bis 1848 erschienenen Wochenschrift des Vereines hervor.

Da die Centralstelle des Vereins wenig Landwirthe enthielt, gerieth sowohl der Verein selbst als die Vereinsschrift 1848 um so mehr ins Stocken, als die Bewegungen dieses Jahres der Centralstelle, so nützlich sie auch gewirkt haben mochte, das Vertrauen und die Mitwirkung des landwirthschaftlichen Publikums entzogen und die bis dahin gegebene Ausstattung von 7000 Fl. aus der Staatskasse aufhörte. Im Jahr 1851 starb zudem der verdienstvolle Vorstand der Centralstelle, Regierungsrath Horn und hat seit dieser Zeit der sehr achtbare Hofkammer- und Forstrath Karl als Stellvertreter des Vorsitzenden die Geschäfte geführt.

Der in Hechingen gebildete landwirthschaftliche Verein hatte einen freieren Charakter und genoß nur kleine Zuschüsse von 50 bis 100 Fl. jährlich aus der Landeskasse. Auch dort sind seit dem Jahre 1848 die vom Vorstande, unter dem sich besonders der Hofgerichtsrath Dopfer und Justizrath Werner thätig erwiesen, ausgeschriebenen Vereinsversammlungen nicht mehr besucht. Die Vereinigung beider Vereine zu einem Ganzen, und die Sonderung der Centralstelle in eine Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft, und eine Abtheilung für Gewerbe und Handel, wurde auf Veranlassung des Referenten dieses Berichtes in einer Sitzung der Königl. Regierung vorberathen und dann in einer Versammlung, an welcher die bisherige Centralstelle zu Sigmaringen, der Vereinsvorstand zu Hechingen, mehrere Mitglieder der Königl. Regierung, notable Landwirthe und Industrielle Theil nahmen, am 11. September beschlossen.

§ 14. Bemerkungen über Forstwirthschaft und Holzhandel.

Boden und Klima charakterisiren Hohenzollern als ein Gebirgsland von ziemlich strenger Natur: über ein Viertheil der Fläche ist mit Wald bestanden. Die zehn Forstreviere des Fürsten von Hohenzollern-Sigmaringen, welcher seit einem Jahre auch den ganzen Grundbesitz des Fürsten von Hohenzollern-Hechingen — mit Ausnahme der Villa Eugenia — übernommen hat, umfassen 34,353 Morgen, die Forsten der Fürsten von Fürstenberg 3,499 Morgen (in unmittelbarem Zusammenhange mit einem etwa doppelt so großem Revier im anliegenden Badischen), die des Fürsten von Thurn und Taxis erreichen 6493 Morgen, der Waldbesitz der Gemeinden, Stiftungen und Pfarreien 53,966 Morg. und der der Privaten ungefähr 9000 Morg.; zusammen 107,311 Württ. Morg. Wald. Die gesetzliche und von den Betheiligten selbst gewünschte Aufsicht der Regierung über die Gemeinde- und Stiftungswaldungen wurde bisher durch die fürstlich Hohenzollerschen Forstbeamten ausgeübt; da aber nach der seit Vereinigung des Landes mit dem Preußischen Staate eingetretenen Sonderung der Hofkammer-Verwaltung von den Staatsbehörden die fürstlichen Forstbeamten nur noch von der ersteren ressortiren, so steht eine anderweite Anordnung dieses Dienstzweiges bevor.

Unter den Walderzeugnissen nimmt Buchen-Kohlholz die erste Stelle ein. Die Buche ist im größten Theile des Landes der ursprüngliche naturwüchsige Waldbaum und gedeihet an manchen Stellen vortrefflich. In dem fürstlich Sigmaringischen Thiergarten bei Sigmaringen sah ich an 300 Morgen Buchen Hochwald so schön, wie er kaum in Westfalen oder Pommern zu finden ist. Die Klafter wird mit 2 bis 4 Fl. im Walde bezahlt. Hauptsächlich zur Nutzbarmachung dieses Holzreichthums wird das fürstlich Sigmaringische Eisenhüttenwerk zu Laucherthal und das fürstlich Fürstenbergische zu Thiergarten — letzteres vor etwa 15 Jahren neu und zweckmäßig eingerichtet, mit einem Walzwerk vermehrt und mit Intelligenz unter dem Hüttendirektor Weber betrieben — in stetem Gange erhalten.

Neuerdings im Jahre 1850 hat die fürstlich Sigmarin-

gische Hoffammer auch eine Dampfsägemühle zu Walbertsweiler bei Wald in Betrieb gesetzt, welche ihre Hölzer nach dem Württembergischen und weiter nach dem Unterlande absetzt.

Seit hundert Jahren hat man in den fürstlichen Waldungen sehr ausgedehnte Tannen- und Kiefern- (hier Föhren genannt) Culturen angelegt, welche schon über die Hälfte des Forstareals, besonders im Unterlande einnehmen und auf dem Neckar in großen Massen verflößt werden. Sie liefern bessere Gelderträge wie die Buchenbestände. Eichen finden sich nur wenige und für Eichenschälwald scheint das Klima nicht günstig zu sein. Die Verarbeitung des Buchen-Nutzholzes zu Schaufeln, Schüsseln, Tellern, Löffeln, Peitschenstielen und andern Holzwaaren wird in nicht geringem Umfange von kleinen Leuten im Killerthal betrieben: diese Schnitzwaaren werden durch Hausirer bis nach dem Niederrhein, Holland und Sachsen abgesetzt. Neben den einfachen Geräthen, mit welchen diese Leute arbeiten, ist hinsichtlich der Peitschenfabrikation schon ein mit Maschinen arbeitender Unternehmer im Dorf Killer aufgetreten.

§ 15. Vorschläge zur Hebung des Wiesen- und Ackerbaues.

Die Thalsohlen sind durchgängig dem Graswuchs gewidmet und werden in ausgedehntem Maße gewässert: diese Wiesen leiden aber bei dem Mangel eines Vorfluths- und Wiesenbaugesetzes und bei der großen Anzahl hochgespannter Stauungen, welche zur Zeit weder durch Pegelsetzungen noch in anderer Weise polizeilich kontrollirt sind, sehr an Versumpfung und Versauerung. Die einsichtsvolleren Landwirthe und Beamten, unter denen der Geheimerath v. Weckherlin, Direktor der fürstlichen Hoffammer*), Stabhalter Koch v. Wald, der fürstliche Domainenpächter Jäger von Sigmaringen zu nennen sind, zählen deshalb ein Wasserpolizei- und Wiesenbau-

*) Die dritte Auflage seines Musterwerkes „über englische Landwirthschaft“, bereichert durch schätzbare und interessante Nachrichten über die neueren Fortschritte unserer überseeischen Nachbarn, ist in diesem Jahre (Stuttgart 1852) erschienen, wo der verehrte Verfasser S. 344 auch auf einen neueren ebenso unerwarteten als unbegründeten Angriff geantwortet hat.

gesetz, welches zugleich die Bildung von Genossenschaften bei Ent- und Bewässerungen möglichst zu erleichtern hätte, zu den dringendsten Bedürfnissen der hohenzollerschen Landwirthschaft. Dies Bedürfniß trat besonders im laufenden, sehr regnichten und kühlen Sommer auf das merklichste hervor: der Grummet lag Anfangs September großentheils noch auf den nassen Wiesen und mußte großentheils als verdorben angesehen werden, so daß, da die Viehnutzung zu den Haupterträgen der hiesigen Wirthschaft gehört und die Verbesserung des Ackerbaues durch kräftigen und reichlichen Dünger bedingt ist, sich trübe Aussichten für die bevorstehende Wirthschaftsperiode eröffneten.

Drainirungen sind bis jetzt in den hohenzollerschen Landen nicht zur Ausführung gekommen. So sehr die Landwirthschaft nach der Bodenbeschaffenheit für solche Verbesserungen empfänglich wäre, so sind denselben doch die Besitzverhältnisse sehr entgegen. Der Landbesitz ist, namentlich in den nordwestlichen Landestheilen bis ins Kleinliche zersplittert. Die meisten Ackerbesitzer, welche auf ihren kleinen Ackerantheilen kaum so viel gewinnen, um ihren eignen Unterhalt davon bestreiten zu können, haben fast durchweg Mangel an Kapital; um mit Vortheil zu drainiren, müßten bei diesen sich mehrere Nachbarn vereinigen, was sehr schwer hält. Der Vorstand der fürstlichen Hofkammer hat einen ersten Versuch vorbereitet. Die Drainröhren-Fabrikation würde keine Schwierigkeiten darbieten, da an Ziegelthon, Ziegeleien und Töpfereien kein Mangel ist. Mit Verbreitung der vom Ministerium für landwirthsch. Angelegenheiten herausgegebenen „Mittheilungen über die Drainage“ ist der Anfang gemacht. Ein Techniker für Wiesenbau- und Drainirungsanlagen würde von wesentlichem Nutzen sein.

Die **Ackerländereien** nehmen die Gehänge und Terrassen zwischen den bewaldeten Köpfen und den Sohlen der Thäler so wie mehrere Hochflächen ein: Thon und Lehmboden zum Theil mit sehr dünner Krume und steinigem Untergrunde sind vorherrschend. Die hier, wie im benachbarten Badischen und Württembergischen seit alter Zeit bestehende Dreifelderwirthschaft kann, abgesehen von einigen größeren und von den Ge-

meindegemarkungen abgesondert liegenden fürstlichen Domänen; vor dem Ergehen eines Separations- und Zusammenlegungsgesetzes schwer verlassen, wohl aber wesentlich verbessert werden. Schon jetzt ist auf den besseren Ländereien die Besömmerung der Brache mit Klee oder Sommerraps gewöhnlich. Indessen scheint nach dieser Seite bei Verstärkung der Dungkraft und sorgsamer Trockenlegung des Bodens noch viel zu erreichen.

Eine nicht unwichtige Behinderung guter Wirthschaftsführung liegt in der Enge der Gehöfte: die Stallungen befinden sich bei den kleinern Wirthschaften neben, die Dungplätze vor der Wohnung an der Straßenseite und der flüssige Dung rinnt nicht selten von diesen Plätzen in die Straße.

Die Bewirthschafter der im Besitz des Fürsten von Sigmaringen befindlichen Höfe, deren einige bis zu 400 und selbst 600 Mrg. Areal umfassen, sollten und mögen mitunter die Vorbilder für die kleineren Wirthschaften abgeben. Dieselben sind indessen hoch in der Pacht gestellt und klagen die Pächter dieser fürstlichen Bauhöfe, worunter sich recht gebildete junge Männer befinden, über die darin liegenden Schwierigkeiten.

Die wohlhabendsten Bauern befinden sich in den südlich der Donau belegenen Aemtern Wald und Ostrach, wo wegen des bis in die neueste Zeit fortbestandenen gutsherrlichen Nexus wenig Hofestheilungen vorgekommen sind. In Sigmaringen und dessen Umgegend ist wegen der bis 1848 daselbst bestandenen beiden Hofhaltungen und der unter Anregung des Fürsten ausgeführten opulenten Bauten ein glänzenderes Ansehen und eine luxuriösere Lebensweise hervorgetreten. Der meiste gewerbliche und Kapitalreichthum möchte im Unterlande, namentlich in Hechingen selbst zu finden sein. Auch bietet hier ein fruchtbarer Boden und ein milderes Klima, Obst-, Hopfen- und selbst einiger Weinbau Gelegenheit zu weiteren Ertragserhöhungen dar.

Unter den Maßregeln, welche zur Hebung der Landescultur zu ergreifen sein möchten, steht die Verbesserung der Communikation oben an. Zwar hat das Land schon jetzt

verhältnißmäßig zahlreiche Chausseen: dieselben bieten aber sehr schwierige und den Verkehr mit Lastfuhrwerk hemmende Steigungen dar: die beiden Hauptthäler des Landes, das Donau- und Neckarthal sind bis jetzt unfahrbar. Mit Hülfe der im laufenden Jahre zur Eröffnung von Arbeitsstellen zur Verfügung gestellten 15000 Fl. hat die Königliche Regierung nach vorhergegangener Verständigung mit der Württembergischen Regierung den Ausbau einer Chaussee durch das Neckarthal bei Fischlingen begonnen, welche Anfangs September im lebhaften Betriebe war, noch im laufenden Jahre beendigt werden, und die Poststraße von Sulz über Horb nach Rottenburg bilden soll. Der Bau einer Donaustraße von Sigmaringen über Gutenstein nach Thiergarten und Beuron wurde von der fürstlichen Regierung schon 1847 begonnen, gerieth aber, nachdem etwa 36000 Fl. darin verwendet waren, in Stocken. Die Vollendung derselben, zu welcher verschiedene Betheiligte Zuschüsse in Aussicht gestellt haben, wird von der Königlichen Regierung betrieben.

Die Anregung zu weiteren landwirthschaftlichen Verbesserungen wird zunächst von der reorganisirten Centralstelle auszugehen haben, welche nach der im Preuß. Staate bestehenden Organisation der landwirthsch. Vereine unter den Gesichtspunkt des Vorstandes eines Hauptvereins fällt.

§ 16. Viehzucht.

Was die zur Verbesserung der Pferdezucht gestellten Anträge betrifft, so ist zwar zu bezweifeln, daß bei der starken Bodenzerstückelung die Pferdezucht eine große Bedeutung erlange: daß sie indessen nicht ganz unbedeutend ist, ergiebt der Belauf der gezahlten Fohlenprämien und scheint namentlich im Waldischen eine besondere Vorliebe für diesen Zweig zu herrschen. Der zur bessern Umzäunung der Fohlenweide erbetene Zuschuß wird deshalb nicht zu versagen sein.

Die Errichtung einer Beschälstation mit rheinischen Zuchthengsten dürfte wegen der weiten Entfernung und der verschiedenen Natur der Pferde auf unübersteigliche Schwierigkeiten stoßen. Die badische Gestütsverwaltung beschickt alljährlich

eine Beschälstation in der benachbarten Oberamtsstadt Mösskirch. Es fragt sich, ob nicht eine Vereinbarung mit der Badischen Regierung dahin, daß dieselbe sowohl die Benutzung der Mösskircher Station durch Hohenzollersche Pferdezüchter gestatte, als auch eine Beschälstation im Hohenzollerschen errichte, wünschenswerth und erreichbar wäre.

Von weit größerer Wichtigkeit ist die Hebung der Rindviehzucht. Nicht allein zur Milch und Schlachtviehnutzung, auch als Zugvieh werden Ochsen und Kühe gehalten. Wenn auch die dem Schwarzwalder- und Donauvieh angehörigen Landracen nicht gerade schlecht zu nennen sind, so stehen sie doch dem Schweizer Vieh, namentlich der hie und da eingeführten Simmenthaler- und Rigirace, sowohl hinsichtlich der Milchergiebigkeit als der Mastungsfähigkeit weit nach. Es empfiehlt sich deshalb, in ähnlicher Art, wie dies im Hessischen jetzt schon zu wiederholten Malen und auch schon einmal im Hohenzollerschen geschehen, wiederum mit der Anschaffung und dem Wiederverkauf einiger tüchtigen Exemplare, namentlich von Bullen, voranzugehen und den durch den Transport entstehenden Aufwand auf die Staatskasse zu übernehmen. Die Fabrikation von Butter und Käse ist nicht unbedeutend: namentlich findet sich auf dem fürstlichen Bauhofe zu Krauchenwies, wo ein schöner Schlag Rigivieh gehalten wird, auch ein wohleingerichteter Käsekeller, worin schmackhafter Schweizerkäse bereitet wird. Milch, Butter und andere kleine Wirthschafts-Erzeugnisse können sowohl in dem vorherrschend von Beamten und Pensionairs bewohnten Sigmaringen als in dem verkehrreichen Hechingen vortheilhaft abgesetzt werden.

Die Schafzucht ist nicht ganz unerheblich: es wird aber nur gemeines und etwas halb veredeltes Schafvieh gehalten, fast eben so sehr des Pferchs, als der Wolle und des Fleisches wegen: in der Wollspinnerei zu Gammertingen und der Wollenwaarenfabrik von Baruch und Comp. zu Hechingen wurde vorherrschend Württembergische Wolle verarbeitet.

§ 17. Bau der Handels- und Wurzelgewächse.

Von den Handelsgewächsen ist der Hanf das wich-

tigste: er wird sowohl wegen des Spinnstoffes als zur Oelgewinnung gebauet. Die schwache Dungkraft und die zu große Nässe des Bodens bereiten Hindernisse. Man röstet auf dem Rasen. Die Wasserröste ist fast unbekannt: es wurde behauptet — aber ohne Anführung von Beweisen — daß das dortige Wasser dazu nichts tauge. Der Hanf wird mit der Spindel und dem gewöhnlichen Spinnrad versponnen und meist im Lande verwebt und verbraucht. Hier bietet sich noch ein weites Feld der Verbesserung der dortigen Wirthschaftsverhältnisse dar, indem im benachbarten Badischen der Hanfbau mit weit mehr Intelligenz, Tüchtigkeit und Erfolg betrieben wird. Wau wird in der Hechinger Gegend gesammelt und in Handel gebracht.

Der Kartoffelbau, welcher immer nur unbedeutend war, ist seit der neuerdings aufgetretenen und auch im laufenden Jahre sich dort wiederholenden Trockenfäule noch mehr eingeschränkt. Auch der Gemüse- und Obstbau, für welchen letztern das Klima des Unterlandes sich wohl eignet, ist noch einer großen Ausdehnung fähig. Die Errichtung eines Wochenmarktes in Sigmaringen ist vorbereitet und wird dadurch eben so sehr dem Bedürfniß der dortigen Beamtenfamilien abgeholfen, als ein stetiger und regelmäßiger Absatz der kleinen Nebenerzeugnisse der Landwirthschaft herbeigeführt. Von Weinbau sind einige unbedeutende Culturen im Unterland und in der Exklave Achberg.

Nur bei energischer Förderung der Production wird dieser neue Zuwachs des Preuß. Staats zu demjenigen Grade des Wohlstandes, daß er auch in finanzieller Beziehung dem Ganzen nutzt, gefördert werden können.

V. Baden.

§ 18. Oberrheinische Culturverhältnisse, Badischer Hanfbau.

Das gras-, wein- und industriereiche Wiesenthal zieht sich vom Rhein, Basel gegenüber über Lörrach nach Steinen, Höllstein und Schopfheim. Schon seit dem 15. Jahrhundert war hier in der Markgrafschaft Rödeln und im angrenzenden Vor-

derösterreich die Berieselung der Wiesen üblich und durch Wiesenordnungen geregelt, deren mehrere neuerdings in Mone's Zeitschrift für badische Geschichte abgedruckt sind. Seit Entstehung des Zollvereins begann man die mächtigen Gefälle der Wiese, von ihrer Mündung Basel gegenüber bis oberhalb Zell im Schwarzwald durch Erbauung wohleingerichteter Baumwollenspinnereien, Kattundruckereien, Maschinenfabriken, Maschinenwebereien gewerblich zu benutzen, meist unter Heranziehung von Schweizer und Elsaßer Kapitalien, wie denn auch die meisten Firmen Merian, Geigi, Köchlin u. Comp. dieses Ursprungs sind. In vielen Beziehungen kann jetzt das Wiesenthal dem niederrheinischen Wupperthal wohl zur Seite gestellt werden. Dies Hereinziehen der Kapitalien und die hohe Verwerthung der Erzeugnisse durch die gestiegene Bevölkerung haben den Wohlstand sehr gehoben, so daß das Wiesenthal jetzt zu den reichsten Landschaften Badens gehört. Die das ganze Thal durchziehenden Rieselwiesen, theils mit Rückenbau, theils terrassenförmig angelegt, liefern zwei bis drei Schnitte; zu tadeln ist das zu starke Bewässern, selbst jetzt eben nach Grummetschnitt war man wieder am vollen Berieseln.

Von Haltingen zieht sich die Eisenbahn über Freiburg, den Sitz der Kreisregierung, des landwirthsch. Hauptvereins und der oberrheinischen landwirthsch. Kreisstelle, eines Hagelversicherungs-Vereins, einer Beurbarungs-Gesellschaft und einer Sparkasse nach Emmendingen, welches gegenwärtig als der Hauptsitz des verbesserten badischen Hanfbaues, der Hanfbereitung und Verspinnung angesehen werden kann. Herr Helbig zu Emmendingen, Besitzer einer Hanfmaschinenspinnerei von 1000 Feinspindeln, hatte die Güte, dem Referenten sein interessantes Etablissement und die in der Nachbarschaft zu Köndringen angelegte verbesserte Hanfteichröste zu zeigen. Ueber den badischen Hanfbau, den bedeutendsten in Deutschland, sind neuerdings zwei Monographien „der Hanfbau im Großherzogth. Baden von Dr. Vogelmann, Gr. Ministerialrath, Carlsruhe 1840" und „der Hanfbau und seine Bereitung im Bezirk Em-

mendingen von dem landwirthsch. Bezirksverein zu Emmendingen" (verfaßt vom Spinnereibesitzer Helbig 1850) erschienen.

Schon zu Anfang dieses Jahrhunderts war der Hanfbau in den Aemtern Rheinbischofsheim, Kork, Renchen, Ettenheim und Emmendingen von Bedeutung: er hat seit dieser Zeit sowohl hinsichtlich der Quantität als der Güte des Erzeugnisses zugenommen. Namentlich im Amt Emmendingen hat man sich neuerdings mehr auf die Massenproduktion geworfen: es giebt dort Bauern, welche ihre Aecker fortdauernd abwechselnd mit Hanf und Weizen bestellen. In der Regel wird zum Hanf im Herbst mit Stalldünger, im Frühjahr mit Pfuhl oder Jauche gedüngt.

Der Hanfsamen gedeihet am besten an einzelnen in den Kartoffelfeldern stehenden Pflanzen. Die Stauden erlangen dann eine außerordentliche Größe, Verzweigung und Samenfülle, wenn auch der Bast gröber wird. Der Hanfsamen wird gegenwärtig das Sester mit 48 Kr. bis 1 Fl. bezahlt, ist also als Oelfrucht theuer. Doch pflegen auch in der dortigen Gegend die kleineren Leute aus dem Samen solcher eingesprengten Hanfpflanzen ihren Bedarf an Brennöl zu gewinnen. Man liebt den Samen zu wechseln und namentlich den Samen vom Rhein nach dem Hügellande zu bringen. Italienischer Hanfsamen hat in dortiger Gegend nur groben Hanf geliefert.

Die Saatzeit ist in Kork und Rheinbischofsheim im April, in Emmendingen Mitte und Ende Mai. Im Badischen wird der Hanf meist dünner gesäet, wie in Westfalen, namentlich von denjenigen Produzenten, welche Werth auf die Samenernte legen. In einigen Gemeinden säet man den Hanf dichter und erhält mithin feineren, kürzeren und werthvolleren Hanf, aber weniger Samen.

Während die westfälische Hanfgegend bei Versmold und Tecklenburg meist sandigen Boden hat, hat die badische Hanfgegend meist fetteren Boden, in Folge dessen hat der Hanf hier auch mehr Unkraut, namentlich Windeln und Hanftod. Nach dem Aufgehen wird er nochmals vorsichtig beackert: ein weiteres jäten wird nur ausnahmsweise vorgenommen, da die zarten

Pflanzen durch das Betreten zu sehr leiden. Der badische Hanf wächst im Allgemeinen viel länger wie der westfälische: der dicht gesäete erlangt eine Höhe von 6 bis 8, der dünn gesäete eine solche von 8 bis 10 Fuß.

Die Ernte ist je nach den Gesichtspunkten der Hanfbauer verschieden. Ist sein Zweck lediglich auf Gewinnung eines guten Bastes gerichtet, so wird gegen Ende August der sämmtliche Hanf gezogen und gleichmäßig behandelt. Soll dagegen, was meistens der Fall ist, zugleich Hanfsamen gewonnen und eine größere Quantität Bast vom Mastel erzielt werden, so zieht man zu jener Zeit blos den Fimmel; der Mastel bleibt alsdann 2 bis 3 Wochen länger stehen, um sich noch mehr auszubreiten und den Samen mehr zur Entwickelung zu bringen; er wird dann um die Mitte September oder noch später gezogen oder geschnitten. Beim Ziehen wird der Hanf sehr sorgsam behandelt und sortirt, so daß die kürzeren und längeren Halme beisammen bleiben; der längste wird zu Schleißhanf für Seiler, der kürzere zu Schlaghanf für Verspinnung bestimmt.

Die beim Rösten des Hanfs noch ziemlich verbreitete Rasenröste ist ebenso unsicher und schädlich, wie beim Flachs; sie liefert meist schwarzen, nur zum eigenen Hausbedarf dienlichen Hanf. Die badische Hanfgegend ist indessen sehr reich an Bächen und Flüssen, welche aus den Vorbergen des Schwarzwaldes kommend in so hohen Rinnen fortgeleitet werden, daß die umliegenden Ländereien damit bewässert werden können. Diejenigen Gewässer, welche Sand oder Schlamm mit sich führen oder sonst trübes oder hartes Wasser haben, eignen sich zum Rösten nicht; nur die, welche recht klares und dabei weiches Wasser führen, namentlich die Elz, welche sich durch eine Reihe der bedeutendsten Hanfdörfer zieht, zu welcher aber auch der Hanf stundenweit angefahren wird, werden dazu benutzt und geben dem badischen Hanf die schöne hellgelbe Farbe und Schmiegsamkeit, wodurch er sich auszeichnet. In der Nähe des Rheins wird auch das Rheinwasser zum Rösten benutzt, welches in dieser Gegend noch ziemlich klar ist und den weißesten Hanf liefert.

Man hat neuerdings in den Gegenden, wo der Hanfbau sorgfältiger betrieben wird, namentlich in Köndringen, einem der bedeutendsten Hanfdörfer bei Emmendingen, und in Kork größere Wasserrösten angelegt. Eine Handzeichnung einer solchen Röste-Anstalt liegt bei. Die vor einigen Jahren zu Köndringen angelegte Hanfröste umfaßt ein Terrain von ungefähr 3 Morgen, zu welchem das Röstewasser aus einem am Dorfe vorbeifließenden Arm der Elz zugeleitet werden kann und welches sechs, durch Fuhrwege und Wasserrinnen von einander gesonderte, mithin bequem für das Fuhrwerk erreichbare Reihen von Röstegruben enthält. In jeder Reihe befinden sich eine Anzahl größere oder kleinere, den einzelnen Hanfproduzenten des Ortes zugewiesene Gruben. Durch die zwischen den Grubenreihen angebrachten Rinnen kann das Grubenwasser, nachdem es gebraucht worden, demnächst wieder abgeleitet werden. Die Gruben sind, je nachdem die einzelnen Besitzer größere oder kleinere Quantitäten zugleich abzurösten pflegen, groß oder klein und gegen 5 Fuß tief. Die Wände sind mit Holz oder Stein eingefaßt, damit der Hanf nicht durch die Berührung mit Erde oder Schlamm leide. Es werden beim Rösten 3 bis 4 Bosenreihen über einander eingelegt, so daß unten zwischen der untersten Bosenreihe und dem Grubengrunde noch ein kleiner Zwischenraum bleibt, wenn die ganze Lage mit Wasser bedeckt ist. Die ganze Lage darf unten den Boden nicht berühren, und damit sie ganz eingesenkt liege, wird die obere Lage so lange mit Steinen beschwert, bis sie unter die Oberfläche des Wassers sinkt. Die gewöhnlichen Röstegruben, wenn sie im Lehmboden oder, wie man dort sagt, im mastigen Boden liegen, sind mehrentheils mit Bohlen oder Steinen abgesetzt, und wo dies nicht geschehen ist, wird der Hanf auf Bäume als Unterlagen eingelegt, auch an den Seiten durch Pfähle von den Ufern abgehalten, theils damit das Wasser von allen Seiten Zutritt hat, theils um ungleiche Farbe zu vermeiden. In sandigem oder steinigem Boden, welcher an den Flüssen vorherrscht, sind diese Vorkehrungen nicht nöthig; in diesen wird der fachweise eingelegte Hanf mit Bäumen oder Weiden

gebunden und die Gebinde an den Ufern oder Pfählen befestigt. Zu diesem Zwecke sind Ableitungen oder Umfluthen zur Seite der Flüsse besser zu gebrauchen wie die Flüsse selbst.

Die mit stehendem Wasser versehenen Röstegruben werden vor der Einlegung des Hanfes sorgsam von Schlamm gereinigt. Die Wasserröste dauert hier meistens nur 5 bis 8 Tage. Man röstet ihn selten ganz gar und zwar aus dem Grunde, weil fast aller Hanf zum Verkaufe bestimmt ist und der Verkauf nach dem Gewichte stattfindet, der Produzent also ein Interesse dabei hat, einen möglichst schweren Hanf zu erzeugen, was keine Nachahmung verdient. Der Hanf kommt noch grün aus dem Wasser und wird dann zunächst 2—3 Tage auf dem Felde aufgestellt, dann daselbst ausgebreitet, wo er noch kurze Zeit liegen bleibt, um ganz zu trocknen und zu bleichen; dann wird er nach Hause gebracht.

Abgesehen von den eben gerügten, von dem landwirthschaftlichen Verein schon vielfach bekämpften Mängeln, ist die badische Röste, durch treffliches Wasser begünstigt, eine vorzügliche, und beruhet in der schönen hellgelben Farbe, sowie im guten Sortiren hauptsächlich der höhere Werth des badischen Hanfs.

Bei dem starken Holze des Hanfs bleibt es sehr anstrengend, denselben lediglich mit der Hand zu bearbeiten, indessen ist das Maschinenbrechen im Badischen wenigstens bis jetzt blos Versuch geblieben. Es werden noch immer diejenigen Knitschen und Brechen angewendet, welche in Vogelmann (Hanfbau im Großh. Baden 1840) S. 38 abgebildet und den westfälischen ziemlich ähnlich sind. Die Knitsche hat 2, die Breche 3 Zähne; das Arbeiten mit diesen, die gewöhnlichen Flachsbrechen um die Hälfte an Größe übersteigenden Werkzeugen ist schwer und erfordert Uebung. Nach dem Brechen wird der Hanf auf eine der mit den dortigen Wassermühlen verbundenen Hanfreiben gebracht, in welchen — ähnlich den Oelmühlen — ein über dem ausgebreiteten Hanf cirkulirender, 10 bis 12 Ctr. schwerer Reibstein den Stoff weicher, löslicher und theilbarer macht. Gewöhnlich wird ein Quantum von 1—2 Ctr. unter den Reib-

stein gebracht; eine neuerdings von Helbig angebrachte Verbesserung der Reibe mit einem schwereren und rascher umlaufenden Reibstein nimmt zugleich 2—3 Ctr. auf. Diese Operation, welche die Stelle des in Westfalen üblichen Stampfens auf der Bockemühle vertritt, rechtfertigt sich deshalb, weil der badische Hanf härter ist und größere Quantitäten zu verarbeiten sind, wozu die Bockemühlen nicht hinreichen, auch zu viel Arbeiter erfordern würden. Bei der Reibmühle kann ein Mann die Arbeit verrichten und macht in zwölf Stunden zwei Unterlagen (also 3—6 Ctr.) fertig; der Hanf wird aber etwas mehr angegriffen, wie unter den Stempeln. Nach dem Reiben wird der Hanf noch rein und glatt geschlagen, dann in Bunde von 25 Pfd. gebunden und gelangt dann in die Vorrathskammer oder gleich in den Handel.

Die kleinen und geldbedürftigen Hanfwirthe pflegen sogleich nach der Ernte den Hanf zu rösten, zu knitschen und zu brechen, da der Hanf ihre Haupteinnahme ist und sie Gelegenheit haben, denselben gleich nach der Reinigung baar bezahlt zu erhalten; in Emmendingen allein sind 4—5 Hanfhändler und Seiler, welche sich mit diesem Artikel befassen, abgesehen von den bedeutenden Ankäufen der Hanfmaschinenspinnerei.

Die größeren Bauern pflegen dagegen, soweit sie mit dem Röstgeschäft im Herbste nicht fertig werden, dasselbe im Frühjahre fortzusetzen, wohl auch erst zu beginnen, überhaupt aber lieber im Frühjahre, wo die Preise besser sind, zu verkaufen.

Die Cultur- und Arbeitskosten und Erträge des Hanfes bei der badischen Cultur dieses Zweiges sind neuerdings wie folgt *) für den badischen Morgen berechnet:

½ Düngung (12 Wagen pro Wagen 2 Fl.)	12 Fl.
4 Malter Gyps (pro Malter 45 Kr.)	3 „
Einsaat 10 Sester	10 „
Dreimal Pflügen, Flemern, Rupfen	14 „
Aufheben, Ausbreiten, Brechen, Dreschen und Fahren	32 „
zusammen Kulturkosten	71 Fl.

*) Landwirthsch. Berichte, redigirt von Babo 1849 S. 181.

Transport 71 Fl.

Mittelertrag von 10 Ctr. Hanf à 15 Fl. . 150 Fl.
15 Sester guten Hanfsamen . . . . . 15 „
4 „ schlechten „ . . . . . 2 „
zusammen Erträge 167 „
Mithin Reinertrag 96 Fl.

Wohl renommirte Handlungen für diesen Artikel sind zur Zeit X. Brandstetter in Renchen bei Offenburg und Dauphin zu Rheinbischofsheim.

Die Hanfmaschinenspinnerei von Helbig zu Emmendingen wurde schon im Jahre 1835 an einem Arme der Elz, wo der Unternehmer ein Gefälle über 6 Fuß besitzt, angelegt. Der angekaufte Hanf wird zunächst unter den vorerwähnten 12 Ctr. schweren Reiber gebracht, welcher sich durch Wasserkraft in der Minute 40 bis 50 Mal dreht. Der daraus hervorgehende, schon vor dem Einlegen sortirte Hanf wird nun mehrmals nach den Graden der Güte und Länge gesondert und dann durch verschiedene Assortiments englischer Hecheln zunächst abgezogen und dann feingehechelt. Die dabei abfallenden nicht unbeträchtlichen Mengen Werg werden theils zu groben Garnen versponnen und theils an Seiler verkauft. Der Preis des rohen ungehechelten Hanfs stand gegenwärtig bei geringeren Sorten auf 12—13 Fl., bei besserer Sorte auf 14—16 Fl. für den Centner. Beim Hecheln, welches in den oberen (Dach-) Räumen bewirkt wurde, waren 16 Personen, Männer und Weiber, thätig. —

Der zum Verspinnen bestimmte Hanf wird durch eine mit zwei Reihen Zähnen versehene, durch Wasserkraft getriebene Reihe in drei Theile zerschnitten. Das mittlere Stück ist das beste, das Wurzelende und die Spitzen das schlechtere. Alsdann wird der Hanf mit Maschinen, welche denen bei der Flachsspinnerei durchaus analog sind, wiederholt durchgezogen, gestreckt und dublirt, und darauf Vorgespinnst daraus gemacht.

Die Feinspinnerei wird durch 8 Assortiments bewirkt, deren jedes auf jeder Seite 60 Spindeln hat, so daß im Ganzen gegen 1000 Spindeln da sind. Es ist die französische Numeri-

rung eingeführt, wodurch Nr. 1. als dasjenige Garn bezeichnet wird, bei welchem aus 1 Kilogramm 1000 Meter, Nr. 4., bei welchem 4000 Meter, Nr. 8., bei welchem 8000 Meter daraus gesponnen werden. Es wurden zur Zeit nur gröbere Nummern gesponnen, namentlich Nr. 4. und 5. Segeltuchgarne für die Segeltuchweberei des Commerzienraths Delius zu Versmold in Westfalen. Im Allgemeinen fehlte es zwar nicht an Absatz, doch klagte man über gedrückte Preise. Der diesjährige Hanf war wohlgerathen und versprach den Wirthen lohnenden Ertrag, auch sah man bereits vor vielen Häusern die Bewohner am Arbeiten.

Die Hanfbaugegend zieht sich von Emmendingen abwärts über Lahr, Offenbach und Kehl bis nach Rheinbischofsheim und Renchen; weiter abwärts kommt der Hanf nur noch vereinzelt vor.

§ 19. Ackerbauschule in Hochburg.

Oberhalb Emmendingen, eine halbe Meile am Abhange des Schwarzwaldes liegt Ruine und Domänengut Hochburg, das Stammschloß der jetzt regierenden großherzoglichen Familie. Dasselbe Domänengut ist seit einigen Jahren zur Ackerbauschule eingerichtet, welche unter dem Oekonomierath Reinhard als Vorsteher und Gutspächter, dem Lehrer Mather, dem Gärtner Thiel und dem Wirthschaftsaufseher Weidmann gegenwärtig 18 Zöglinge von 14= bis 20jährigem Alter zählt. Das Gut umfaßt 300 badische Morgen Fläche, worunter 100 Morgen Wiese und 12½ Morgen Weinland. Es werden 52 Stück Nutzvieh, worunter 34 Kühe, gehalten: Landvieh und Friesländer, welches der Wirthschaftsvorsteher zur Veredelung der dortigen Viehracen zweckmäßiger hielt, als Schweizer Vieh. Unter den neu, zweckmäßig und geschmackvoll ausgeführten Gebäuden befinden sich auch Werkstätten für einen Schmidt und einen Wagner: schon jetzt werden zweckmäßig bereitete Pflüge, namentlich der v. Weckherlin'sche von hier verbreitet, und wird beabsichtigt, diesen Anfang allmählig zu einer Ackergerätheefabrik, wie sie zu Hohenheim besteht, auszudehnen.

Dem Unterricht über Viehzucht und über Obstgärtnerei und Botanik wohnte Referent bei: der wissenschaftlichen Ausbildung der Zöglinge wird unverkennbar große Sorgfalt und Bedeutung beigemessen; unter den Zöglingen befanden sich nach Angabe des Vorstandes 8 Bauernsöhne. Er rühmte als sein Vorbild die kürzlich von ihm besuchte Ackerbauschule zu Kreuzlingen im Kanton Zürich, welche bei wenig größerem Areal 46 Zöglinge zählt. Wenn gleich die junge Anstalt sich das Vertrauen der Landwirthe der Gegend noch nicht allgemein erworben haben mag, so wirkt sie doch um so mehr anregend und fördernd, da der Oekonomierath Reinhard zugleich Vorstand des landwirthschaftlichen Vereins zu Emmendingen ist. Die Gutspacht, welche früher nur 2040 Fl. betrug, ist jetzt auf 2860 Fl. erhöhet und soll allmählig bis 3400 Fl. steigen. Die Besoldung des Vorstehers beträgt 1500 Fl., die des Lehrers und des Gärtners je 500 Fl., die des Aufsehers 250 Fl. Außerdem bezahlt die Regierung für Jeden von ihr zugewiesenen Pensionär 40 Fl., so daß der Etat der Anstalt sich auf 3400 Fl. beläuft; einige Privatpensionäre bezahlen außerdem im ersten Jahre 180 Fl., im zweiten 120 und im dritten 60 Fl., denn auf drei Jahre ist der Cursus eingerichtet.

§ 20. Landwirthschaftliche und Gärtner-Schule zu Karlsruhe.

In Karlsruhe fand Referent die landwirthschaftlichen Notabeln des Landes zu einer sehr traurigen Veranlassung versammelt. Der Gartendirektor Metzger, welcher eine Reihe von Jahren hindurch als akademischer Gärtner und Gartendirektor zu Heidelberg, so wie als Verwalter der dortigen landwirthschaftlichen Kreisstelle sich um die Verbesserung der Landwirthschaft, insbesondere des Tabacks-, Wein-, Obst- und Gartenbaues die größten Verdienste und einen über ganz Deutschland verbreiteten Ruf erworben und seit zwei Jahren nach Karlsruhe in einen über das ganze Großherzogthum reichenden Wirkungskreis versetzt worden, war leider vor wenigen Tagen in Wildbad gestorben; am Freitag, den 17. September haben

wir den Edlen zur Grabstätte geleitet, wo sich das Vertrauen der Landwirthe des ganzen badischen Landes durch einen zahlreichen Besuch von nah und fern kund gab. Die Verdienste um den Landbau sind die reinsten, dauerndsten und der unbefangensten Anerkennung aller Stände und Parteien fähig: der Segen seiner Werke, welche den schönsten Garten Deutschlands noch mehr verschönerten, eine seiner reichsten Landschaften in ungeahnter Weise noch mehr bereicherten, wird noch die spätesten Enkel glücklich machen und sein Andenken unvergessen und tief verehrt bleiben.

Mit der polytechnischen Schule, welche dem Umfange nach gegenwärtig einer Universität ziemlich nahe kommt und besonders zahlreichen Besuch vom Auslande erhält, ist gegenwärtig auch eine Landwirthschaftsschule verbunden, an welcher der Unterricht hauptsächlich von dem Landwirthschaftslehrer Dr. v. Babo jun. und dem Wiesenbautechniker Lauter ertheilt wird. Außerdem ist auf einem Domänengrundstück vor dem Thor an der Straße nach Rüppuhr mit 22 Morgen ein Lehr- und Mustergarten mit Tabacks-Trockenschuppen angelegt, welcher insbesondere zur Unterweisung in dem neuerdings so wichtig gewordenen Tabacksbau das Mittel darbietet, und wo sechs Gärtnerlehrlinge mit untergebracht werden können.

Die erwähnte neu errichtete Landwirthschaftsschule hat einen zweijährigen Curs: in ihr werden sowohl alle zum landwirthschaftlichen Studium gehörigen Hülfswissenschaften, als auch die Theorie der gesammten Landwirthschaft gelehrt werden. Von jedem Schüler, welcher einzutreten wünscht, wird verlangt, daß er das 17te Lebensjahr zurückgelegt habe, tüchtige Schulkenntnisse besitze und wenigstens ein Jahr auf einem Wirthschaftshofe praktizirt habe. Diejenigen, welche nicht in den ersten, sondern in einen folgenden Cursus einzutreten wünschen, müssen die Reife dazu nachweisen.

Im ersten Jahre soll nur im Wintercurse unterrichtet werden und zwar in Arithmetik, theoretischer und praktischer Geometrie nebst Zeichnen von Wirthschaftsplänen und landwirthschaftlichen Geräthen, Naturgeschichte, Physik, Chemie,

Chemie, Encyklopädie der Landwirthschaft, Wiesenbau, ländliche Baukunde und landwirthschaftliche Buchführung; Examinatorien sollen damit verbunden werden. Während des hierauf folgenden Sommers gehen die Schüler auf eigends dazu bestimmte Güter und widmen sich daselbst ausschließlich der Praxis.

Im zweiten Jahre soll der Wintercurs der Bodenkunde, Bodenbearbeitung und Düngerlehre, der allgemeinen Pflanzencultur und Thierzucht, Betriebslehre und Wirthschaftseinrichtung, Thierheilkunde, Technologie und Volkswirthschaftslehre, Landwirthschaftsrecht und freierem Zeichnen; der Sommercurs der Agricultur sowie den Arbeiten im chemischen Laboratorium, der speciellen Botanik, Pflanzencultur und Thierzucht, sowie der Güter-Taxationslehre gewidmet werden.

Das neue Laboratorium des polytechnischen Instituts, welches auch für die neue Landwirthschaftsschule mitbenutzt werden soll, war eben im Bau beendigt und bildet einen höchst schätzbaren Zuwachs zu den reichen Bildungsmitteln der gegenwärtig unter der Leitung des Herrn Forstraths Klauprecht stehenden blühenden Anstalt. Für das ländliche Bauwesen bilden die eben vollendeten Bauten im Lehr- und Mustergarten ein schätzbares, dem im ganzen Lande sich mehr und mehr verbreitenden geschmackvollen Styl der alten Schwarzwaldbauten entsprechendes Muster.

§ 21. Landwirthschaftlicher Verein.

Der landwirthschaftliche Verein für das Großherzogthum Baden hat nach seinen vom Großherz. Staatsministerium unterm 18. August 1838 genehmigten Statuten seine Centralstelle in Carlsruhe, welcher zur Zeit als Director der Grundherr Adolf Freiherr Rüdt-Collenberg-Bödigheim und außerdem drei Directionsmitglieder in Carlsruhe, drei auswärtige und zwei technische Mitglieder angehören. Unter derselben sollten fünf Kreisstellen, zu Donaueschingen für den Seekreis, zu Freiburg für den Oberrheinkreis, zu Carlsruhe für den Mittelrheinkreis, zu Heidelberg für die badische Pfalz und den Odenwald, und zu Wertheim für die Maingegend die Thätigkeit der einzelnen

Bezirksstellen, deren gegenwärtig 50 bestehen, zusammenfassen und beleben, indessen sind deren nur zwei: zu Freiburg für den Oberrheinkreis, unter der Vorstandschaft des Regierungsraths Grafen v. Kageneck, und zu Heidelberg für den Unterrheinkreis, unter der Vorstandschaft des Freiherrn v. Babo sen. zu Weinheim, in Thätigkeit. Auch ist es für die Entwicklung der Bezirksvereine nicht gerade ein empfehlendes Zeichen, daß in den meisten derselben die Ortsbeamten an der Spitze stehen.

Zum Wirkungskreise der Centralstelle gehören außer der Leitung der allgemeinen Angelegenheiten des Vereins insbesondere die Redaction des landwirthschaftlichen Wochenblatts, die Correspondenz mit auswärtigen Vereinen und Anstalten, sofern es sich um den Gesammtverein handelt, die Vertheilung einer Staatsdotation, die Aufsicht auf alle Anstalten des landwirthschaftlichen Vereines, die Anordnung der landwirthschaftlichen Centralfeste und Centralversammlungen unter Zuziehung der betreffenden Kreisstelle und die Vertheilung von Preisen und Prämien.

Eine besonders erfreuliche Wirksamkeit hat, wie schon oben angedeutet, der Verein im Unterrheinkreise entfaltet.

§ 22. Tabaks-, Obst- und Rebbau im Unterrheinkreise.

Von Carlsruhe an zieht sich der Tabaksbau in zunehmender Intensität über Bruchsal, Schwetzingen, Mannheim, Heidelberg, Ladenburg zur hessischen Grenze. Hinsichtlich dieses interessanten Culturzweiges kann ich auf die so eben erschienenen beiden Monographien: „Dasch, leichtfaßliche Anleitung zum Tabaksbau, 3te Aufl. Freiburg 1852", und das noch bessere Werk von Babo und Schwab über den Tabaksbau in der Pfalz verweisen. Hofrath Prof. Rau in Heidelberg hatte die Güte, den Referenten auf das vor einem halben Jahre angekaufte Gut seines Sohnes, des Dr. E. Rau zu Neuenheim, zu begleiten, des Verfassers der landwirthschaftlichen Statistik der Cantone Frankenthal und Grünstadt (Studien über süddeutsche Landwirthschaft, Speyer 1852). Das Gut mißt 47½ Morgen. Es kommt vor, daß der Morgen Ackerland dort mit tausend

Gulden bezahlt wird. Es waren bis jetzt jährlich 4—5 Morgen mit Tabak bepflanzt, von denen der Morgen bei 60 bis 80 fl. Culturkosten 12—15 Ctr., den Centner zu 20 fl., liefert, milder Lehmboden mit starkem Kalkgehalt. Außer der im Herbste gegebenen starken Düngung mit Stalldünger wird im Frühling, nachdem die Tabakspflanzen von den Samenbeeten (Kutschen) auf den Acker gebracht sind, noch eine Jauchedüngung am besten mit Blut gegeben. Der Bewirthschafter hält für zulässig, auf solchen Feldern, welche genügenden Humusgehalt besitzen und Dünger erhalten, abwechselnd Tabak und Spelz zu bauen. Als die einträglichste Sorte hat sich in neuester Zeit ein breitblättriger Kentuckytabak (Nicotiana Tabacum), welcher, wahrscheinlich aus der Mischung verschiedener Sorten entstanden, von dem amerikanischen Consul Goundie in der Schweiz den Landwirthschaftsvereinen und von diesen den Landwirthen mitgetheilt wurde, und deshalb dort den Namen Goundie oder Vereinstabak führt, in der Pfalz verbreitet. Außer dem Goundie-Tabak wird der „frühe Amersforter" am häufigsten angebaut. Die Dimensionen der reifen Blätter waren in diesem Sommer bei beiden Sorten 2½ Fuß Länge und 1½ Fuß Breite. Nicht selten waren jedoch Blätter von 3 Fuß Länge und 2 Fuß Breite anzutreffen, welches Größenverhältniß bei dem „Schaufeltabak" durchaus das herrschende ist, weshalb man ihn in diesem Sommer auch scherzweise Elephantentabak nannte. Dieser Größe ungeachtet wird Goundie und Amersforter zum Anbau vorgezogen, weil letztere dichteren Blätterstand haben und darum reichlicher ausgeben. Die doppelte Düngung der Tabaksfelder und das Pfuhlen derselben nach der Anpflanzung wird in der Regel nur von kleineren Bauern ausgeführt, den größeren fehlt das Dungmaterial, die Zeit und das nöthige Spannvieh. Je schwunghafter der Größere arbeitet, um so mehr muß er sich der Betriebsart des Kleinen nähern. Die Gemeinden Dossenheim, Handschuhsheim, Ladenburg und Leimen werden als Hauptsitze des verbesserten Tabaksbaues bezeichnet.

Das Bücherverzeichniß des Heidelberger Kreisvereins, die Vorträge und Rechenschaftsberichte der Direction und Verwal-

tung desselben, die Einladungen und Besprechungen bei den Bezirksversammlungen, sowie die von dem Vereinsvorstande verbreiteten landwirthschaftlichen Berichte geben näheren Ausweis über die vielseitige und intelligente Einwirkung dieser Kreisstelle. Dieselbe hat in einem von der Stadtgemeinde Heidelberg angepachteten Garten in der Nähe des Eisenbahnhofes, welcher zugleich als Versuchsgarten und Rebschule dient, sein Lokal, worin sich Sammlungen von Früchten, Sämereien und Obstmodellen befinden. Sie hat sich unter der Leitung v. Babo's und des nunmehr hinübergegangenen Metzgers insbesondere die größten Verdienste um den pfälzischen Tabaks-, Obst- und Rebbau erworben, und die reichen Ernten dieses blühenden Landes, vielleicht des ergiebigsten im ganzen deutschen Vaterlande, zeugen alljährlich von der einsichtsvollen Einwirkung jener edeln Männer.

VI. Rheinpreußen.

§ 23. Der landwirthschaftliche Verein für Rheinpreußen hat seinen Sitz in Bonn, in dessen Nachbarschaft der Präsident, Freiherr von Carnap zu Burg-Bornheim, und der Schatzmeister Administrator Dr. Hartstein zu Poppelsdorf wohnt, während der General-Secretär v. Noorden und der Redacteur der Vereins-Zeitschrift Landrath a. D. Thilmany in Bonn selbst wohnen. Die Geschäfte bei der Centralstelle, beziehungsweise bei den General-Versammlungen werden in zehn Sectionen bearbeitet, nämlich:

1) Acker- und Wiesenbau (Director Landrath Simons in Köln).
2) Viehzucht (Assessor Möcke in Koblenz).
3) Waldcultur (Oberforstmeister Höfler in Koblenz).
4) Garten- und Obstbau (Inspector Sinning in Poppelsdorf).
5) Weinbau (Schraut zu Marienstädterhof bei Niederbreisig).
6) Seidenbau (Steuer-Controleur Spohr zu Bonn).
7) Landwirthschaftliche Technik (Dr. Bohl in Köln).
8) Volkswirthschaft (Löhnis in Rheindorf bei Bonn).
9) Bienenzucht (Landrath Danzier in Mülheim).
10) Flachsbau (Fabrikbesitzer Bücklers zu Dülken).

Als Organe und Bestandtheile dieses großen Ganzen bestehen 40 Lokal-Sectionen oder Kreis-Vereine, meist in den Hauptorten der einzelnen Kreise, deren Directoren, sowie die Directoren der oben aufgeführten Fach-Sectionen, zugleich Mitglieder des Vereinsvorstandes sind. Endlich bestehen noch zwei besondere Vereine für Pferdezucht und Pferdedressur in Linnich und Wesel.

§ 24. General-Versammlung und landwirthschaftliche Ausstellung in Düsseldorf.

Von Mannheim führte das Dampfschiff in 16 Stunden nach Düsseldorf, welches wegen der gleichzeitig stattfindenden Industrie-Ausstellung, des Beginnes der Versammlung der Provinzialvertretung und der General-Versammlung des landwirthschaftlichen Provinzialvereins, verbunden mit einer landwirthschaftlichen und Vieh-Ausstellung, mit Besuchern überfüllt war. Einladung und Programm zu dieser General-Versammlung, die Reglements für die Provinzialthierschau, so wie die Festordnung der sich neben und durch die Verhandlungen des Vereins hindurchziehenden Schaustellungen und Vergnügungen waren schon im Juni festgesetzt und zur Kenntniß des Publikums gebracht.

Am 20. September Abends fand unter dem Vorsitz des Freiherrn v. Carnap-Bornheim eine Versammlung des wie vorbemerkt aus den Vorsitzenden der vierzig nach geographischen Abgrenzungen sich scheidenden Lokalabtheilungen und der zehn nach den Zweigen der Land- und Forstwissenschaft gesonderten Fachsectionen bestehenden Vorstandes statt, welche auch von zahlreichen Vereinsgliedern besucht war. Es kamen neben anderen Vereinsangelegenheiten besonders die Erwerbung des Corporationsrechts behufs Ermöglichung des Grundbesitzes und die Redaction der Zeitschrift zur Sprache. Die letztere war bis dahin durch eine in Bonn unter dem Vorsitze des Herrn Markard bestehende, anständig remunerirte Commission bewirkt, an welcher auch der frühere Director der landwirthschaftlichen Akademie, Prof. Dr. Schweitzer Theil nahm. In dieser Commission waren Streitigkeiten ausgebrochen, in Folge deren sich

mehrere Mitglieder von der Mitwirkung zurückzogen. Da eine Aenderung unvermeidlich erschien, so wurde nach mehreren unerquicklichen Verhandlungen die Redactions-Commission vermocht, ihr Mandat niederzulegen, worauf der Vorstand den Landrath a. D. Thielmanny zum Redacteur erwählte, ein Vorschlag, welcher die Genehmigung der General-Versammlung erhielt.

Am 21sten früh versammelte sich der Vorstand im Festlokal an der Schadowstraße, um die Verhandlungen der General-Versammlung vorzubereiten. Das Arrangement dieses Lokals und der in der umfangreichen Tonhalle bei Geißler aufgestellten landwirthschaftlichen Ausstellung war geschmackvoll und zweckmäßig. Unter den aufgestellten Früchten zeichnete sich eine Suite von Kartoffeln, unter den sonstigen Erzeugnissen eine von dem Blutegelzüchter Feldmann aus Dinslaken ausgestellte Reihenfolge der Blutegelerzeugung, unter den landwirthschaftlichen Maschinen zwei Croskill-Walzen, eine Dreschmaschine, eine Flachsbrech- und Flachsschwingemaschine aus; an Kornarten, Rohseide, Obstarten, Trauben, Blumen u. A. fehlte es nicht: der Besuch war sehr zahlreich.

An jedem Tage Morgens und Abends versammelten sich die Sektionen, um die Verwendung der vorigjährigen Geldmittel zu kontroliren, den Bedarf für das folgende Jahr anzumelden, und die Berathung der Generalversammlung vorzubereiten; fünf derselben hat Referent beigewohnt.

Die Forstwirthschaftssektion versammelte sich unter dem Vorsitz des Oberforstmeisters Höfler von Koblenz; unter den Mitanwesenden befanden sich Oberförster Grosholz von Kreuznach, Vorstand des dortigen Lokalvereins, und Oberförster Biermann von Düren, bekannt durch die von ihm angewendete und bewährte Pflanzungsmethode zur Bewaldung von Gebirgsblößen. Es kam zunächst die Forstkultur auf den Gebirgsblößen der Eifel und des Westerwaldes zur Sprache. Es hatten darüber im vergangenen Sommer unter dem Vorsitz des Oberpräsidenten der Provinz und unter Theilnahme eines Ministerialkommissars Geheimraths Wehrmann Verhandlungen zu

Koblenz stattgefunden, wo man auf einen Staatszuschuß von jährlich 30,000 Thlr. auf zwanzig Jahre zur Bepflanzung der verwüsteten Gemeindeforsten in jenen Gebirgszügen angetragen hatte. Da indessen zur Erreichung eines solchen Zuschusses bei der gegenwärtigen Finanzlage des Staates keine Aussicht vorhanden ist, so gelangte man gegenwärtig zu der Ueberzeugung, daß man dem unverkennbaren Bedürfniß zunächst mit kleineren Mitteln abhelfen und dadurch den Beweis der zweckmäßigen und gemeinnützigen Verwendung liefern müsse. Es wurde dargelegt, daß man in jenen dürftigen schlecht cultivirten und fast öden Gebirgsstrichen durch Bepflanzung der den Gemeinden gehörenden Schiffelländer mit Kiefern, welche am meisten zur Verbesserung des Bodens durch Nadelstreu beitragen und am schnellsten zuwachsen, auch eine Hütung zulassen, am vortheilhaftesten auf klimatische und landwirthschaftliche Verhältnisse einwirken könne, daß dieselbe aber bei der großen Dürftigkeit der Gemeinden und bei der ihnen durch momentane Einschränkung der Hütungen ohnehin entstehenden Schwierigkeit nur unter obrigkeitlicher und forsttechnischer Leitung und mit kräftiger Staatsbeihülfe möglich sei, und daß deshalb zur Beförderung der Aufforstung der Gemeindewaldungen und Waldblößen in den Kreisen Adenau und Daun, so wie in anderen, in gleicher Lage befindlichen Gebirgskreisen ein Fonds von 4000 Thlr. aus Landesculturmitteln pro 1853 zu erbitten sei. Es sollte dabei wesentlich darauf gehalten werden, daß die Hauptleistungen von den Gemeinden selbst übernommen würden, wenn man auch nicht geneigt war, die Ausführung der Culturen von ausdrücklichen Gemeindebeschlüssen abhängig zu machen, indem man hierbei von den mitunter entgegengesetzten Interessen einzelner Gemeindeglieder und der geringen Bildung und Armuth der Gemeinden zu große Hindernisse besorgte, und mit den durch die rheinpreußische Gesetzgebung den Behörden gegebenen Zwangsbefugnissen auszureichen hoffte.

Die Section für Viehzucht versammelte sich wiederholt unter dem Vorsitz des Veterinär-Assessors Möcke und war besonders zahlreich besucht. Es wurden Commissionen zur Be-

sichtigung und Prämiirung der aufgestellten, recht sehenswürdigen Pferde, Rindviehstücke und Schaafe gebildet und über die Gestellung und Verbesserung des Zielviehes, so wie über mannigfaltige andere Fragen mit Lebhaftigkeit und Sachkunde berathen. Ein Antrag, die Landgemeinden durch ein Gesetz zur Haltung guter Zuchtthiere zu verpflichten und durch die Landesbehörden anhalten zu lassen, fand indessen in der Abneigung der Anwesenden gegen eine so weit gehende Einwirkung der Verwaltungsbehörden sein Gegengewicht und fiel durch. Dagegen wurde fortgesetzte Einwirkung durch Prämiirung beantragt und angenommen und daß man in dieser Beziehung auf einem besseren Wege ist, zeigten die ausgestellten Exemplare.

Die **Weinbausektion** versammelte sich unter dem Vorsitzenden Herrn **Schraut**: es waren etwa 10 Weinproduzenten gegenwärtig. Man beschäftigte sich mit der Anlegung einer Rebschule, wobei zur Sprache kam, daß der außerordentlich verschiedene, und wegen der klimatischen und Bodenverhältnisse nach eigenthümlichen Gesichtspunkten zu behandelnde Weinbau am Mittelrhein, an der Nahe, der Saar, der obern und untern Mosel, der Aar und am Siebengebirge verschiedene Mustergärten wünschenswerth machen, doch vorerst mit **einem** anzufangen sei; hinsichts der Beschaffung des Rebholzes wurde der Bezug der zubereiteten Pfähle aus dem Spessart als die wohlfeilste und beste Quelle empfohlen.

Die **Sektion für Seidenzucht** versammelte sich unter dem Vorsitz des Steuerkontrolleur Spohr und hielt der inmittelst nach Düsseldorf versetzte Regierungsrath Jlling einen umfassenden Vortrag über diesen, für die Rheinprovinz besonders interessanten Culturzweig. Der Oberförster **Grosholz** von Kreuznach theilte mit, daß er in seinem, von der Forstverwaltung ressortirenden Saatkamp bei Entenpfuhl auf dem Soonwalde bereits 40,000 Pflanzen von Maulbeersamen gezogen habe, daß aber diese 1 bis 2jährigen Sämlinge nunmehr in Pflanzkämpen untergebracht werden müßten, um dann in 4 bis 5jährigem Alter den Seidenbauern und Landwirthen, Chaussee- und Eisenbahn-Verwaltungen rc. abgelassen zu wer-

den. Es wurde beschlossen, zunächst einen solchen Pflanzkamp unter der Verwaltung des Grosßholz anzulegen und zu diesem Zweck 130 Thlr. des neuerdings in Aussicht gestellten Staatszuschusses zu verwenden; die übrigen 120 Thlr. sollten zur Vertheilung von Pflänzlingen an Seidenbauer entweder unentgeltlich oder zu ermäßigten Preisen verwendet werden. Hinsichtlich der formellen Behandlung blieb der Antrag des Seidenfabrikanten Diergardt auf Errichtung eines besondern Rheinischen Seidenbauvereines, so wie ein Antrag auf Anschluß an den Westfälisch-Rheinischen Verein für Seidenbau und Bienenzucht zu Unna in der Minorität. Unter den zahlreichen Besuchern dieser Sektion war auch der Oberpräsident der Provinz und der wohlunterrichtete Besitzer der Seidenspinnerei zu Freudenberg, Herr A. Jung aus Düsseldorf.

Die Sektion für Flachsbau versammelte sich unter dem Vorsitz des Flachsproduzenten und Fabrikbesitzers Bücklers von Dülken, welcher gegenwärtig in Compagnie mit Herrn Commerzienrath Schöller von Düren und mit der Staatsbeihülfe von 30,000 Thlr. die große Flachsmaschinenspinnerei zu Düren bauet. Man besprach sich über die Beziehung von Litthauischen Säelein, über die Annahme eines Flachstechnikers, über die Warmwasserröste und über das Brechen und Schwingen mit Maschinen. Herr Bücklers theilte mit, daß er außer 5 Morgen eignen Flachses, eine Anzahl Morgen zu 30 bis 50 Thlr. pro Morgen grün auf dem Felde gekauft habe und selbst abröste. Es wurde beschlossen, zur Errichtung einer Maschinen-, Brech- und Schwinge-Anstalt anzuregen, wozu Herr Fabrikbesitzer Uhlhorn zu Grevenbroich schon ein Projekt aufgestellt hatte.

Die Generalversammlungen fanden an allen drei Tagen während zweier Stunden vor Tische statt. Am ersten Tage wurde vorzugsweise über die obenerwähnten Forstculturen, am zweiten Tage über Drainagen, Seidenbau, Blutegelzucht, am dritten Tage über landwirthschaftliche Consolidation, über die Redaction der Zeitschrift und Prämienvertheilungen verhandelt. An den Verhandlungen nahmen der Oberpräsident der Provinz und der Direktor der landwirthschaftlichen Akademie, Landes-

Oekonomierath Weyhe lebhaften Antheil. Gegen die Beantragung eines Separations- und Consolidationsgesetzes erhob sich ein, aus dem Interesse für Erhaltung der Rheinischen Gesetzgebung entstandenes Mißtrauen. Indessen wurde eine Kommission zur Prüfung und Beleuchtung der Frage beschlossen.

Die Beschlußfassungen wurden durch die sehr große Zahl der anwesenden Vereinsmitglieder — der Verein zählt über 6000 Mitglieder — sehr erschwert. Man mußte sich auf Abstimmungen durch Handaufheben beschränken und die Auswahl der Personen zu den beschlossenen Kommissionen dem Präsidium überlassen.

Ueber die Verbreitung der „Drainage", — statt welches fremden Ausdrucks man den deutschen Namen „Röhrenentwässerung" in der Vereinszeitschrift anzuwenden beschloß — ist bereits durch mehrere Aufsätze in der Vereinszeitschrift Licht zu verbreiten gesucht. Am Nachmittag des ersten Versammlungstages begab sich eine Gesellschaft von mehreren hundert Personen mit der Eisenbahn nach Gerresheim, um eine dort auf dem Schulfondsacker ausgeführte Arbeit dieser Art zu besichtigen. Die Röhren, welche zu billigen Preisen von der Ziegelei zu Moyland im Clevischen bezogen waren, wurden etwa 2 Fuß tief in 18füßigen Entfernungen eingelegt; das Gefälle war schwach. Bei der Berathung in der General-Versammlung wurde das Engagement eines geeigneten Technikers für Drainage-Anlagen in der Provinz beschlossen, wobei auf die Mitwirkung des Königlichen Landes-Oekonomie-Collegiums gerechnet wurde.

Hinsichtlich der Verbesserung der Pflüge hat man ebenfalls durch mehrere Aufsätze in der Zeitschrift einzuwirken gesucht und benutzte dazu auch die General-Versammlung. Am zweiten Tage fand ein zahlreich besuchtes Probepflügen zu Grafenberg, eine halbe Stunde vom Festlokal entfernt, statt, wurde aber durch das Wetter nicht begünstigt.

Im Ganzen machte dieses landwirthschaftliche Fest einen belebenden und erhebenden Eindruck: der Verein ist von einem guten Geiste beseelt und genießt eben so sehr das Vertrauen

der Bevölkerung, als der Behörden. Einladungen zur Abhaltung der nächstjährigen Versammlung kamen von vielen Seiten: man entschied sich zuletzt für Bonn.

Daß es an Männern, welche auch ausgedehntere Arbeiten für die landwirthschaftlichen Interessen der Provinz gemeinsinnig übernehmen, nicht fehlt, davon zeugt die bei dieser Versammlung vertheilte, von dem Vereinssecretair Wickenbach zu Gummersbach, unter Mithülfe der Lehrer Bauer und Mörchen ausgearbeitete Statistik des Kreises Gummersbach.

Die Festversammlungen, bei denen es an anregenden Tischreden nicht fehlt, waren ansprechend und zugleich für die Kasse schonend eingerichtet.

§ 25. Schlußbemerkungen.

Die höhere landwirthschaftliche Lehranstalt zu Poppelsdorf geht unter der Leitung ihres neuen Direktors, des Landes-Oekonomieraths Weyhe einer neuen Blüthe entgegen: die Hauptfächer sind für diesen Winter wie folgt besetzt;

Ein- und Anleitung zum akademischen Studium, Viehzucht, Betriebslehre und Technologie, Direktor Weyhe;

Geologie: Geheimer Bergrath Dr. Nöggerath, unter Benutzung der reichhaltigen im Poppelsdorfer Schloß befindlichen Sammlungen;

Chemie: Professor Dr. Bergemann, welcher mit seinen Vorträgen auch praktische Uebungen für seine älteren Zuhörer verbindet;

Experimentalphysik: Professor Dr. Plücker;

Ackerbau, landwirthsch. Buchführung, landwirthsch. Abschätzungslehre, Administrator Dr. Hartstein;

Botanik: Garteninspektor Sinning;

Zoologie: Prof. Dr. Budge.

Thierheilkunde: Kreisthierarzt Schell.

Forstwissenschaft und Klimatologie: Dr. Vonhausen.

Für Nationalökonomie, landwirthsch. Recht, mathematische Wissenschaften und was noch sonst aus der Sphäre der allgemeinen Bildungsgegenstände dem angehenden Landwirth nütz-

lich und werthvoll sein möchte, ist durch Lehrkräfte und Hülfsmittel der Universität Bonn in reichlichem Maße gesorgt.

Indem hiermit diese flüchtigen Bemerkungen über einige der reichsten und interessantesten Gebiete unseres großen deutschen Vaterlandes geschlossen werden, möge der Wunsch gestattet sein, daß die Bande gemeinsamen Strebens für fortschreitende Bildung in Landbau, Gewerbfleiß und Wissenschaft sie immer enger umschließen, daß Neid und Mißtrauen unter den deutschen Brüderstämmen mehr und mehr ausgetilgt werden und an ihrer Stelle ein edler Wetteifer, immer Vollkommneres in jedem Kreise zum Heil und Ruhme des gemeinsamen Vaterlandes hinzustellen, uns allerorts durchdringen möge!

XVI.

Ueber die Verwendung der Riesenmöhren zum Brodbacken.

Von Professor Siemens in Hohenheim.

Hr. Direktor Walz hat in seiner Beantwortung der Frage, ob wir den Kartoffelbau beschränken sollen, unter den Früchten, welche als Surrogat dienen könnten, die Riesenmöhre ihres reichen Ertrags und ihrer vielseitigen Verwendung wegen besonders hervorgehoben.

Ihre Verwendung zum Brodbacken, wozu Herr Posthalter Roller in Balingen die erste Veranlassung gegeben, scheint sehr beachtenswerth. Nach den von diesem Herrn über die Bereitung des Brods gemachten Angaben wurden aus etwa gleichen Gewichten gedämpfter Möhren und Mehl die hieher eingesandten Proben erhalten. Es gaben

22 Pfd. Nachmehl aus Kernen,
5½ „ Ackerbohnenmehl,
5½ „ Gerstenmehl,

zusammen 33 Pfd. Mehl mit 28 Pf. Möhren 62 Pfd. Brod.

Da man nach gewöhnlicher Annahme aus 33 Pfd. Mehl 48—49 Pfd. Brod erhält, so hätten obige 28 Pfd. Möhren 13 Pfd. Brod geliefert.

Die Güte der eingesandten Proben gab Veranlassung, daß auch hier Versuche mit der Verwendung von Möhren gemacht wurden.

Bei dem ersten Versuche erhielt man aus 25 Pfd. Schwarzbrodmehl und 15 Pfd. gedämpfte Möhren, mit Verwendung von 4 Pfd. Wasser, 40 Pfd. Brodteig, der 36 Pfd. Brod lieferte. Dasselbe ist, obgleich stark ausgebacken, dennoch gegenwärtig, zehn Tage nach dem Backen, noch feucht und wohlschmeckend, obgleich ein Zusatz von Kümmel und Salz fehlt.

Ein zweiter Versuch, auf gleiche Weise gemacht, gab durch die Verwendung von Salz und Kümmel ein noch besseres Product. Das Ergebniß an Brod aus den Möhren stellte sich hier aber, bei der obigen Annahme des Brodertrags aus dem Mehle, fast auf Null und der Möhrenzusatz hätte demnach nur die Güte des Brods verbessert.

Der dritte Versuch sollte ermitteln, wie weit sich die Verwendung des Mehls vermindern lasse. Es wurde deshalb gar kein Wasser zugesetzt und nur die gedämpften und geriebenen Möhren mit dem nothwendigsten Mehle angesäuert und ausgeknetet.

20 Pfd. bedurften 17 Pfd. gemischtes Dinkelmehl und diese lieferten 36 Pfd. Teig, aus welchem man 31½ Pfd. Brod erhielt, was noch locker und wohlschmeckend war. Bei diesem Versuche stellte sich das Ergebniß aus den Möhren weit günstiger, wenn auch dem Ballinger's noch nicht gleich, indem aus den 20 Pfd. Möhren nur 6½ Pfd. Brod gewonnen wurden.

Ein vierter Versuch lieferte aus 30 Pfd. Möhren und 31 Pfd. Mehl, welches mit ⅙ Ackerbohnenmehl vermischt war,

63 Pfd. Brodteig und dieser 58 Pfd. Brod, kalt gewogen. Hiernach hätten die 30 Pfd. gedämpfte Möhren 12—13 Pfd. Brod gegeben.

Da nun nach hier angestellten Versuchen 1 Sri. Möhren, welches 38—40 Pfd. wiegt, nach dem Dämpfen und weiteren Reinigen von der leicht zu entfernenden Hülse oder Schale und etwa vorkommenden schwarzen Flecken oder schadhaften Theilen circa 30 Pfd. zu verwendenden Brei liefert, so wäre das Ergebniß an Brod gleichfalls 12—13 Pfd. vom Simri der rohen Möhre. Das noch um etwas günstigere Resultat des Herrn Posthalter Roller mag dadurch herbeigeführt sein, daß derselbe, wie die Probe zeigt, keine so vollständige Zerkleinerung der Möhren durch bloßes Zerquetschen erreichte, wie wir dies hier durch vollständiges Zerreiben erlangten. Die in den unzerdrückten Rüben auch nach dem Backen noch zurückbleibende Feuchtigkeit verursacht aber das Mehrgewicht des Brods. Aus demselben Grunde stellt sich auch die Ausbeute an Brod oder das Brodgewicht aus den Möhren um so günstiger, je mehr von diesen im Verhältniß zum Mehle verwendet wurden. Sie halten demnach eine größere Menge Feuchtigkeit nicht nur beim Backen zurück, sondern sie erhalten dem Brode diese Feuchtigkeit auch länger *).

Bis zu welchem Preise des Mehls und der Möhren die Verwendung der letzten einen pecuniären Vortheil gewährt, läßt sich nach dem hier angegebenen Resultate ermessen. Jedenfalls wird das Brod durch die Möhren für den Geschmack verbessert und es ist auch wohl anzunehmen, daß dieser Zusatz das Brod assimilirbarer oder nahrhafter mache.

Nicht die von uns genossene Masse ist es, die uns er-

*) Dieser letzteren Eigenschaft wegen eignet sich der Möhrenzusatz auch vorzüglich bei der Verwendung von solchen Mehlsorten, die das Brod trockener und rauher machen, wie dies beim Gerstenmehl und dem Maismehl der Fall ist; namentlich wird dadurch der strenge eigenthümliche Geschmack des Maismehls gemildert, wie dies ein weiterer Versuch bestätigte, bei welchem aus 20 Pfd. Möhren mit 10 Pfd. Maismehl und 13 Pfd. Dinkelmehl 39 Pfd. Brod erhalten wurden.

nährt, sondern meist nur wenige Theile derselben, die verdaut oder gelöst von dem Blute aufgenommen werden. Daß aber die Möhre außerordentlich reich an solchen Stoffen ist, geht daraus hervor, daß man ihre Nahrungsfähigkeit nur um $\frac{1}{3}$ geringer gefunden hat, als die der Kartoffeln, obgleich diese einen mehr als doppelt so großen Gehalt an festen Theilen besitzen. Ihre Eigenschaft, andere Nahrungsmittel verdaulicher zu machen, dürfte auch wohl aus der Erfahrung abzuleiten sein, wonach man sie zu der gesundesten Nahrung für Menschen und Vieh zählt.

Um mehr Abwechslung in dem Genusse dieser vortrefflichen Frucht zu erhalten, wird man sicher bald noch mehr Speisen finden, bei denen sie wenigstens als Zusatz eine Anwendung zuläßt. Auch hierüber haben wir bereits einige Versuche gemacht und gefunden, daß sie namentlich zu den gewöhnlichen Mehlknöpfen auf die allereinfachste Weise sich verwenden läßt. Die Möhren werden dazu roh gerieben und mit ein Drittheil ihrer Masse Mehl vermischt, womit sie eine wohlschmeckende Speise liefern, die, mit der Brühe oder auch trocken geschmälzt, genossen werden kann. Auch kann man dem Pfannkuchenteige eine größere Menge geriebene Möhren zusetzen. Endlich läßt sich ein vortrefflicher Salat daraus bereiten, wozu man die geriebenen Möhren zuvor etwas ausdrückt, damit sie an ihrer Süßigkeit verlieren.

Proben dieser Gerichte wurden den Mitgliedern des hier am 20. März versammelten landwirthschaftlichen Bezirksvereins vorgesetzt und allseitig als gut befunden.

XVII.

Der Lupinenbau in der Wische.

Von Herrn Schmidt in Herzfelde.

---

a) Auf Sandboden. Die gelbe Lupine wurde von mir im Jahre 1848 zum erstenmal versuchsweise angebaut, wo ich sie in reinen Flugsand säete, dem es jedoch im Frühjahr, wegen der Nähe der Elbe, nicht an Feuchtigkeit fehlt; da ich indeß befürchtete, daß bei starkem Wind der Sand davon ginge, so ließ ich die Saat unterpflügen und unmittelbar nach dem Pflügen eine schwere Walze folgen, um den Boden möglichst fest zu drücken, wobei ich bemerke, daß dieser Boden durchaus keine Rasennarbe hatte. Dieser Versuch gelang vollkommen, indem die Lupinen nicht nur gut fortkamen, sondern sich sogar theilweise lagerten. Zu meinem Leidwesen wurden dieselben nur auf einigen Stellen reif; ich ließ daher den reifen Samen ausschneiden und das Stroh, da ich den Futterwerth desselben nicht kannte, bis zum Winter stehen, dann mähen und zur Einstreu benutzen. Im Jahre 1849 bestellte ich eine ganze Breite mit Lupinen und wiederum auch den Theil, wo im Jahre vorher der Versuch gemacht wurde. Es ward den 29. und 30. März zur Saat geschritten, der Samen eingeeggt und dann gewalzt. Die Lupinen gingen, in Folge des schönen Wetters, bald auf, litten jedoch sehr durch Nachtfröste, die Anfangs Mai eintraten, so daß manche Pflanze einging; da ich jedoch die Einsaat stark gemacht hatte (etwa 1 Scheffel pro Morgen), so entstanden doch eben keine Lücken, um so weniger als noch mehrere Pflanzen nach dem Froste heraus kamen. Die Ernte fiel schon Ende Juli, gerade wie ich mit dem Abbringen des Weizens beschäftigt war, und da ich hiervon nicht abbrechen konnte, so ging bei den Lupinen der beste Samen durch Aufspringen der Schoten verloren. Um dies zu vermeiden, halte ich es für zweckmäßiger, die Lupinen erst von Mitte April an zu säen,

weil sie dann voraussichtlich zu einer Zeit reifen, wo man nicht mehr so dringend mit der übrigen Körnerernte beschäftigt ist und weil man zweitens auch wegen der spätern Saat nicht zu befürchten hat, daß dieselbe durch den Frost leidet. Der Theil nun, wo zum zweitenmale Lupinen standen, zeichnete sich durch besondere Ueppigkeit aus und bewog mich, denselben im nächsten Jahre wiederum mit Lupinen zu bestellen. Auch diese dritte Saat zeichnete sich durch Ueppigkeit aus.

Die Ernte der reifen Lupinen anlangend, so halte ich sie im Großen für eine sehr schwierige, ich habe es auf verschiedene Weise versucht: erstens durch Abmähen mit der Sense, wo ich denn hinter jeden Mäher einen Aufraffer und einen Binder folgen ließ und die Gebunde so stark wie Korngarben, in Strohseile gebunden, in Stiege zu 20 Garben aufstellen ließ; da jedoch die Sonne auf den größern Theil der Schoten einwirken kann, so geht noch ein bedeutender Theil Same verloren. Um nun zu vermeiden, daß die Sonne auf die Schoten einwirkt, gerieth ich auf folgende Methode: ich ließ nämlich die Lupinen wie Flachs raufen und so im Kreis legen, daß die Schoten nach innen kamen und der Haufen auf seiner Grundfläche einen leeren Raum von 1½ bis 2 Fuß behält; sobald nun der Kreis des Haufens durch die erste Lage geschlossen ist, fängt man die zweite Lage in der Art an, daß man die Lupinen etwas mehr nach innen schiebt, wodurch der hohle Raum etwas verkleinert wird, und so fort bis die Lupinen mit den Schoten zusammen stoßen, es werden dann noch zur Spitze des Haufens drei bis vier Hände voll oben darauf gelegt. Da nun auf diese Weise sämmtliche Schoten bedeckt sind, so kann man durch Aufspringen derselben keinen Verlust erleiden und da die Köpfe der Pflanzen mehr Raum in den Haufen einnehmen als die Wurzelenden: so werden die Lagen eine Neigung von innen nach außen bekommen und wird der Haufen dadurch bei nicht zu anhaltenden Regen geschützt, da das Wasser an den Wurzelenden herunter läuft. Will man nun diese Methode anwenden, so dürfen diese Lupinen nicht zu früh gerauft werden, sondern die Schoten müssen alle ziemlich reif

sein, was man am besten dadurch erkennt, daß die Körner schon bunt aussehen; geschieht das Mähen früher, so läuft man Gefahr, daß bei ungünstigem Wetter der Same verdirbt, da alsdann die Lupinen noch zu schwer sind und zu dicht auf einander liegen. Die dritte Methode, und unstreitig die beste, ist das Ausschneiden der ganz reifen Samenköpfe; nur ist sie auch wieder kostspieliger, denn ich muß für den Kornsack voll Schoten zu schneiden 15 Silberpfennige geben, worin ungefähr 3 Metzen Körner sind. Der Same von geschnittenen Lupinen hat wenigstens ⅓ mehr Werth als der von gemäheten, derselbe geht nicht nur besser auf, sondern die Lupinen werden auch um ½ bis 1 Fuß länger im Stroh und liefern so bedeutend mehr an Masse.

Die Gründüngung mit Lupinen anlangend, so hat sich dieselbe im Sandboden und zu Roggen sehr bewährt; ich glaube aber wohl behaupten zu können, daß ein Dürrmachen der Lupinen, wenn die ersten Samenkörner reif sind, bedeutend gewinnbringender ist, als wenn man sie unterpflügt, da die Erfahrung lehrt, daß nach reif gewordenen und abgeernteten Lupinen beinahe ebenso guter Roggen gewachsen ist, als nach grün untergepflügten, in manchen Fällen sogar noch besserer.

Den Futterwerth der Lupinen anlangend, so ist er dem vom rothen Klee wenigstens gleich zu achten, denn wenn von beidem den Schafen vorgelegt wird, werden sie die Lupinen zuerst verzehren, welches sogar mit dem Lupinenstroh der Fall ist, und dürfte sich der Ertrag an Dürrfutter pro Morgen auf 30 bis 40 Ctr. belaufen, da die Lupinen hier bis zu 3½ Fuß Höhe heranwachsen. Der Behauptung, daß die Lupinen, wenn sie in der Blüthe stehen von keinem Vieh gefressen werden, muß ich widersprechen, da meine Schafe sie sehr gern gefressen haben und zwar nicht aus Noth, sondern bei richtiger Weide. *)

b) Ueber den Lupinenanbau in Lehm- und Thonboden habe ich selber keine Erfahrungen gemacht, jedoch diesen Bau

*) Stimmt durchaus nicht mit den Erfahrungen auf der Altmärkischen Höhe überein. D. R.

bei zwei meiner Nachbarn beobachtet, bei dem Einen in Weizenstoppeln, in einer Furche, bei sehr guter Bestellung. Das Resultat war sehr unbefriedigend, die Lupinen gingen zwar sehr gut auf, doch wuchsen sie nicht von der Stelle, so daß sie nur 1 bis 1½ Fuß erreichten und standen dieselben in Folge von Wurmfraß sehr dünn, der darnach gesäete Weizen sehr dürftig. Die andere Cultur fand im Dresch, auch in einer Furche, bei sehr schlechter schmieriger Bestellung statt; die Lupinen gingen aber trotz dem gut auf, litten nicht an Würmfraß und erreichten eine Höhe von 2½ Fuß, standen außerdem ziemlich dicht und war der nachfolgende Weizen besser; ob in Folge der Lupinen oder in Folge der längeren Ruhe, steht dahin, obgleich ich das Letztere glaube, denn daß eine Gründüngung in unserm kalten Thon viel wirken kann, ist nicht zu glauben, und daß die Beschattung der Lupinen so günstig auf ihn influirt, ebensowenig. Wenn der Thonboden so recht der Sommerhitze ausgesetzt ist, so wächst auch ohne Düngung recht guter Weizen in demselben; dahingegen halte ich im Sandboden die Beschattung für das Wesentlichste.

Herzfelde, den 23. December 1852.

XVIII.

Mittheilungen

aus den

Verhandlungen des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums.

October bis incl. December 1852.

1) Gesetzentwurf in Betreff der Vorfluth für unterirdische Entwässerung. 2) Einführung des Tabaksbaues im Mindenschen. 3) Prüfung des Rupprecht'schen Mittels gegen den Milzbrand. 4) Die „Beschälkrankheit". Von Rodloff. 5) Die Einrichtung von Sprung-Stationen im Kreise Strie-

gau betreffend. 6) Aus den neuesten Verhandlungen ꝛc. der ökonomisch-patriotischen Societät der Fürstenthümer Schweidnitz und Jauer: 1. Dibbeln des Getreides; 2. Kardenbau; 3. Belehrung der Bauern in Rußland; 4. die Petersburger ökonomische Gesellschaft. 7) Die Verleihung von Flachsbereitungs-Maschinen betreffend. 8) Knochenmehldüngung. 9) Der Rittergutsbesitzer Rimpau auf Cunrau: Ueber die Cultur der Serradella. 10) Die Lungenseuche des Rindviehs betreffend. 11) Des Amtsraths Gumprecht Bemerkungen auf einer landwirthschaftlichen Reise durch Schweden.

1) Gesetzentwurf in Betreff der Vorfluth für unterirdische Entwässerung (Drainirung). Das Landes-Oekonomie-Collegium hat sich veranlaßt gefunden, einen solchen Entwurf zu formuliren und denselben dem vorgesetzten Ministerium mit folgenden Motiven zu unterbreiten:

Die preußische Regierung hat viel für die Beförderung der unterirdischen Entwässerung gethan, auch die Kammern haben sich damit beschäftigt, es ist aber bisher eine gesetzliche Bestimmung über die Ausdehnung der Vorschriften über Vorfluth auf die unterirdische Entwässerung nicht erfolgt, es erscheint eine solche nothwendig und eilig zu sein.

Es leuchtet aus der Natur der Sache ein, daß nicht die Grundstücke jedes Besitzers so gelegen sind und sein können, daß der Ausgang der Drainröhren in einen allgemeinen Fluß oder Graben erfolgen kann, welcher alles abfließende Wasser aufzunehmen und weiter zu führen bestimmt und verpflichtet ist. Namentlich der kleinere Grundbesitzer wird sehr oft in den Fall kommen, die Ableitung seiner Drainröhren durch und resp. unter seines Nachbars Grundstücke fortzuführen, bis sie in eine allgemeine Vorfluth-Anlage (Fluß, Graben, See) eingemündet werden können. Der Nachbar wird sich dies oft nicht gefallen lassen wollen, auch nach der jetzigen Gesetzgebung nicht verpflichtet sehen, und dadurch die unterirdische Entwässerung in sehr vielen Fällen und am meisten für kleinere Besitzer unmöglich werden.

Gerade für kleine Besitzer sind aber diese Anlagen höchst wichtig und leichter ausführbar, als für große, da die Arbeit, die der kleine Besitzer selbst in fast beschäftigungsfreien Zeiten verrichtet, nicht so hoch rechnet als das Tagelohn, was der größere Besitzer verwenden muß.

Das Allg. Landrecht Litt. 8. §. 103—117. redet offenbar nur von der Aufnahme und Ableitung des auf der Oberfläche der Erde abfließenden Wassers, von Anlage neuer und Räumung alter „Gräben"; daß nur offene Gräben gemeint sind, geht u. a. aus §. 109. schon hervor, wo der „Brücken" über diese gedacht wird. Das Vorfluth-Edict vom 15. November 1841 §§. 10. 13. und 14. spricht auch nur von Abwässerungs-Gräben und dehnt die Vorschriften des Allg. Landrechts dahin aus, daß solche auch zur Ablassung von Seen und Teichen verlangt werden können, schweigt aber darüber, daß dies auch für künstliche unterirdische Wasseraufsammlungen und Ableitungen geschehen müsse.

Das Gesetz vom 28. Februar 1843, dessen Gegenstand im Allgemeinen die Be- nicht die Ent-Wässerung und vorübergehend im §. 7. die Räumung der Flüsse Behufs der Vorfluth (wovon das Landrecht schweigt)

erwähnt, verordnet über unterirdische Entwässerung und Vorfluth nichts. — Es bedarf daher keiner „englischen" Auslegung der Gesetze, um einen unterhalb liegenden Nachbar zu berechtigen, die Aufnahme des Ablaufs aus den Drainröhren oder die Legung von Drains durch und unter sein Grundstück auch gegen Entschädigung zu verweigern, und es wird dies oft genug geschehen.

Die Masse des Wassers, welches die Drainröhren abführen, ist aber keine geringe. In einem Falle, über welchen wir von zuverlässiger Hand Nachricht erhalten haben, brachte die Ableitungsröhre eines kleinen Drainir-Systems von vielleicht 30—40 Morgen in einer Stunde mehr als 1100 Quart, also in einem Kalender-Tage 26,400 Quart, also in drei Frühjahrs-Monaten 2,376,000 Quart Wasser. Wer wird geneigt sein, solche Wassermassen ohne gesetzliche Verpflichtung aufzunehmen, oder sich das Durchgraben seiner Grundstücke gefallen lassen? —

Sehr leicht kann ein ganz bedeutendes oberhalb liegendes Drainir-System, was bedeutende Grundstücke entwässern könnte, dadurch unmöglich gemacht werden, daß ein unterhalb liegender Besitzer den Durchlaß verweigert. — Wollte man nun sagen, der oberhalb liegende Besitzer kann die letzten Ruthen seiner Ableitungsröhren in offenere Gräben legen lassen, dann ist der unterhalb liegende verpflichtet, sich nach den bestehenden Gesetzen die Fortführung des Grabens gefallen zu lassen, so genügt auch dies Auskunftsmittel nicht, denn:

1) ist es kostbar; die Ableitungsröhre kann tief liegen und daher zu lange einen großen Graben erfordern, dessen Oberfläche und Ufer der Cultur verloren gehen, während die unterirdische Röhre die Cultur über denselben nicht hindert;

2) können auch die Grundstücke so liegen, daß bei mehreren Besitzern, welche gemeinschaftlich drainiren, das letzte zu entwässernde Grundstück, was zunächst oberhalb des widersprechenden liegt, gar nicht mehrere Ruthen breit ist, und der oberhalb vorliegende Besitzer sich wohl die Drainröhre, aber keinen großen offenen Graben gefallen lassen wird;

3) wird auch die Entschädigung für den unterhalb liegenden Besitzer, welcher Vorfluth geben soll, viel bedeutender (und also für die, welche Vorfluth begehren, viel kostbarer), wenn ein großer, offener, beständiger Graben statt einer unterirdischen Rinne, die Niemand hindert, gegen Entschädigung durch die Gesetze erzwungen werden soll, und

4) könnte auch wohl doch noch die Durchführung des Grabens deshalb verweigert werden, weil man sagen kann: die bisherigen gesetzlichen Vorfluths-Verpflichtungen beziehen sich alle nur auf das über der Erde vorhandene Wasser, nicht aber auf die Ableitung von Wassermassen, welche durch künstliche Anlage unter der Erde aufgefangen und zusammengeleitet wurden. —

Eine neue gesetzliche Bestimmung scheint also unumgänglich und auch eilig. Das Collegium hat zwar äußerlich vernommen, daß eine neue Redaction des Gesetzes vom 28. Februar 1843 über Privatflüsse vorbereitet wird; die Anordnungen über das Drainirwesen könnten vielleicht in das

Gesetz mit aufgenommen werden; die Revision und Umarbeitung des Gesetzes vom 2. Februar 1843 wird aber ein großes wohl zu überlegendes Werk sein, was nicht so schnell fertig werden kann, während es sich hier nur um eine klare und einfache Sache, um Ausdehnung vorhandener gesetzlichen Bestimmungen auf einen ganz analogen Fall handelt und Gefahr im Verzuge vorliegt. Es erscheint daher wünschenswerth, daß eine bezügliche Gesetzesvorlage schon den nächsten Kammern vorgelegt und dann baldigst als Gesetz sanctionirt werde.

Die Fassung einer solchen Verordnung wird leicht zu finden sein, sie kann einfach darin bestehen, die gesetzlich bestehenden Vorschriften für Vorfluth und Entwässerung über der Erde auch für unterirdische Vorfluth und Entwässerung für anwendbar zu erklären.

2) Einführung des Tabaksbaues im Minden'schen. Ein betreffender Antrag der Königl. Regierung zu Minden wird begründet durch eine Eingabe der letzteren an den Provinzial-Steuer-Director in Münster, in welcher es heißt: „Die vorzüglichen Resultate, welche der Tabaksbau in anderen Theilen Deutschlands und insbesondere auch Preußens, namentlich für die kleineren Grundbesitzer ergeben hat, sind von besonderem Werth für diejenigen Gegenden, in welchen die Vertheilung des Grund und Bodens und die große Menge der Bevölkerung deren Ernährung schwierig erscheinen läßt. In dem diesseitigen Regierungsbezirke wird der Tabaksbau zur Zeit fast gar nicht betrieben, obschon das Klima und der Boden sich vielfach dazu eignet und in den stark bevölkerten Gegenden eine große Masse arbeitender Kräfte dadurch dem Landbau wieder zugeführt werden könnten, welche jetzt in anderen Beschäftigungen nur eine mühsame und sehr kärgliche Existenz finden. Diese Erwägungen haben uns zu der Prüfung der Gründe geführt, welche das Zurückgehn des Tabaksbaus in den Kreisen Minden und Lübbeн herbeigeführt haben und es ist hierbei festgestellt worden, daß insbesondere die Besteuerung des Tabaksbaues und die speciellen Bestimmungen, nach denen diese Besteuerung gesetzlich erfolgt, wesentlich dazu beigetragen haben, den Landmann von der Fortsetzung dieser lohnenden, wie den klimatischen und Bodenverhältnissen der bezeichneten Kreise gleich entsprechenden Cultur abzubringen, während dieselbe in dem Königreich Hannover, und gerade in den Grenzdistricten an der Weser in ziemlich bedeutendem Umfange betrieben wird ꝛc. ꝛc.

Es würde daher, um den Tabaksbau im diesseitigen Bezirk wieder zu heben, nothwendig sein, denselben für eine Reihe von Jahren von der Entrichtung der Steuer zu befreien, welche zur Zeit einen Ertrag doch nicht liefert und wodurch also der Staatskasse ein Nachtheil nicht erwachsen kann. Vor allem lästig ist dem Landmann aber die Bestimmung im Gesetze vom 29. März 1828, daß wer 6 Ruthen und mehr mit Tabak bebauet, der Steuerbehörde innerhalb eines bestimmten Termins Anzeige zu erstatten hat, und als Steuer-Contravenient bestraft wird, falls die von ihm angegebene Größe der bebauten Fläche $\frac{1}{10}$ mehr beträgt. Denn bei den hier in Rede kommenden Flächen ist eine irrthümliche Angabe sehr wohl möglich, auch

ohne daß eine betrügliche Absicht stattfindet, und die Vermuthung der letztern wird schon dadurch ausgeschlossen, daß die Steuerbehörde die Verpflichtung hat, die fraglichen Angaben in jedem einzelnen Falle zu prüfen. Es scheint daher, wenn nicht die Steuer zeitweise ganz wegfallen kann, worauf allerdings vor Allem unser Antrag gerichtet werden muß, zur Wiedereinführung des Tabaksbaues dringend nothwendig, zu gestatten, daß 1) die Anmeldung der mit Tabak bebauten Fläche nicht bei der Steuerbehörde, sondern bei dem Ortsvorsteher erfolgt; 2) daß dieser der Steuerbehörde die erforderliche Anzeige macht; 3) daß die etwa mehr befundene Fläche ohne Rücksicht auf deren Umfang nicht ein Strafverfahren, sondern lediglich den Anspruch auf höhere Steuer begründet u. s. w."

In dem Begleitschreiben ersucht die Regierung um Unterstützung ihrer Wünsche, um Bezeichnung populairer Werke über den Tabaksbau &c., um Gewährung der zu deren weitern Verbreitung erforderlichen Geldmittel, desgleichen von Mitteln, um solche kleinere Landwirthe, welche den Tabaksbau beginnen wollen, dahin zu unterstützen, daß sie in dem benachbarten hannoverschen Gebiet durch örtliche Anschauung sich die erforderliche Information und Unterweisung einholen können.

Die längere ausführliche Discussion ergab den Beschluß, sich über diese Angelegenheit in folgender Art zu äußern:

Collegium könne im Allgemeinen der Ansicht der Regierung hinsichtlich der Angemessenheit des Tabaksbaues und der Ersprießlichkeit seiner Einführung in dortiger Gegend, aus den dafür angegebenen Gründen, nur beipflichten.

Was dieselbe über die allzu fiscalische Fassung des Gesetzes vom 29. März 1828 sagt, sei nicht nur der Thatsache nach richtig, sondern auch wohl in der Beurtheilung begründet. Der Tabak steht auf dem Lande, wo er gebauet wurde, ein halbes Jahr offen zur Schau; wozu sei es da nöthig, jeden als Steuer-Defraudanten zu behandeln, der in der Angabe der Fläche um mehr als $\frac{1}{16}$ irrt? Wenn die Grenzlinie des betreffenden Ackers winkelig oder gebogen, so sei die Ausmessung und Berechnung nicht leicht und der schlichte Landmann könne dabei leicht irren. Jedenfalls aber sei für die Steuer keine Gefahr, da die Controll-Behörde alle Zeit hat, nachzumessen, und die Nachzahlung der Steuer, vielleicht noch mit Zuschlag der Kosten der Nachmessung, scheine völlig zu genügen und eine weitere Härte unnöthig. Es komme noch hinzu, daß die ganze Tabaksteuer sehr wenig einbringe (nach dem letzten Etat 130,000 Thlr. im ganzen Lande) und in den letzten Jahren abgenommen habe. Von dieser Seite her dürfte auch der Vorschlag der Mindenschen Regierung: die Steuer auf einige Jahre ganz zu erlassen, wohl zu beachten sein. Sollte aber das Königl. Finanzministerium dem Erlaß nicht beipflichten: so dürfe es doch vielleicht rathsam sein, die Hälfte der Steuer auf einige Jahre zu erlassen. Dabei könne die Staatskasse leicht eine Einnahme bekommen, die jetzt — ohne Tabaksbau — nicht vorhanden sei, und die sich dann nach Ablauf der Jahre noch verdoppeln würde.

Als geeignete Anleitungen zum Tabaksbau wird das Collegium die

Schrift von Dosch, vornehmlich zum Zweck der Vertheilung auf dem Lande und in kleinen Städten, und das umfassendere treffliche Werk von Babo, Hoffmann und Schwab (Carlsruhe 1852) empfehlen; hinsichtlich der von der Regierung vorgeschlagenen Prämien des Anbaues aber bemerken: daß diese bei einem zeitweisen Steuererlaß weniger nöthig sein würden, daß jedoch, wenn ein solcher nicht sollte erlangt werden können, auch sie nützen dürften, weshalb Collegium anheimstelle, dazu in einem Jahre eine Summe zu bewilligen und wenn nicht eine zweckentsprechende Verwendung erfolgt sei, die Bewilligung auch in ein bis zwei folgenden Jahren zu wiederholen.

Da vollständige Belehrung, richtige Auswahl und Behandlung der Pflanzen u. s. w. bekanntlich bei dem Tabaksbau nothwendig sei: so werde es, insofern die Sache Fortgang gewinne, allerdings rathsam sein, passende Leute nicht nur in das Hannoversche, sondern auch nach der Pfalz und Baden zu senden, die dort Belehrung suchten und dann als Tabaks-Planteurs wirksam werden könnten u. s. w. —

Collegium wird zugleich dem landwirthschaftlichen Centralverein zu Minden von dem hier Verhandelten Mittheilung machen und seine Thätigkeit auf diesen Gegenstand zu lenken suchen.

3) Prüfung des Rupprecht'schen Mittels gegen den Milzbrand. Thatsächliches enthalten nur die betreffenden Berichte aus Lithauen, Schlesien und Sachsen. In Pommern und Westfalen hat die Veranlassung zu betreffenden Versuchen gefehlt, indem die fragliche Krankheit entweder gar nicht oder äußerst selten vorgekommen ist. Bekanntlich ist auch die Prüfung des Mittels Seitens der Königl. Thierarzneischule unterblieben, weil es dazu an Gelegenheit gefehlt hat. Aus Westpreußen, aus Königsberg, Posen, Brandenburg, Rheinpreußen wird den Berichten noch immer entgegengesehen. In letztgenannter Provinz ist aber das Auftreten des Milzbrands überhaupt nicht allzuhäufig und beschränkt sich auch bei seinem Erscheinen gewöhnlich auf dieselben Bezirke (wie z. B. die Gegend bei Euskirchen und bei Sinzig (Kreis Ahrweiler).

Im Bereiche des Lithauischen Vereins ist das Mittel bei einzelnen Anthrax-Fällen wiederholt versucht worden, hat gute Dienste geleistet und die Rettung der erkrankten Thiere herbeigeführt, wenn nicht der Anfall der Krankheit zu heftig auftrat und der Verlauf desselben zu rapide Lähmung der Kranken herbeiführte. Dabei stellte sich heraus, daß die Cochenille in dem Mittel wenig entscheidend war, indem der Salmiakgeist ohne die Cochenille dieselbe Wirkung und Wirksamkeit zeigte. — In Schlesien ist das (Villaret'sche) Mittel von dem Dr. Neumann auf Froschen bei Winzig*) und von dem Kreisthierarzt Koch zu Hoyerswerda angewendet. Im ersten Falle hat es die erwünschte Wirkung (beim Milzbrand von Kü-

*) Dieser meint auch, daß die Cochenille in dem Rupprecht'schen Mittel wohl nicht von der Bedeutung sei, um sein Mittel als ein besonderes, sich vor dem Villaret'schen auszeichnendes aufzustellen. Von den Wirkungen der Cochenille sei bis jetzt wenig bekannt.

ken) nicht geschadet; indessen wird auf diese einmalige Anwendung aus Erfahrung ein Urtheil sich natürlich nicht begründen lassen und es werden weitere Erfahrungen abzuwarten sein. Im anderen Falle, nämlich bei gastrisch-nervösen Fiebern, hat das Mittel guten Erfolg gehabt. Der Centralverein beabsichtigt daher eine Erweiterung der Versuche in dieser Richtung. — Aus Sachsen sind mehrere specielle Anwendungsfälle, nämlich im Kriegstädt bei Merseburg, bei 8 Kühen, und in Obbernhofen (gräflich Solms-Laubach'sches Gut) zweimal bei Stieren berichtet, wonach das Mittel, sofern die Milzkrankheit bei einem Thiere gleich erkannt wird (— das aber eben ist das Schwierige! d. R.), alle Beachtung verdient. Späteren Nachrichten zufolge wird dasselbe auch wirklich in mehreren Gegenden dieser Provinz bereits in großer Ausdehnung, vorzugsweise als Präservativ, mit gutem Erfolg gebraucht. Im Halberstädtschen besonders wendet man es auf diese Weise bei dem ganzen Viehstand mancher Güter an, so wie es dort auch in seiner curativen Wirkung in Ansehn steht; es sollen z. B. dort wenige Schäfer verabsäumen, Quantitäten des Mittels Behufs des sofortigen Gebrauchs mit auf den Weidegang zu nehmen. Bei letzterem Gebrauch wird, weil man dadurch größeren Erfolg erzielt haben will, in der Regel das Mittel in größeren Quantitäten und in stärkerer Potenz, als es der Erfinder vorschreibt, gegeben.

Nach allem diesen erscheint es dem Collegium rathsam, das landwirthschaftliche Publikum durch Mittheilung obiger Notizen wiederholt auf das Mittel, zwecks Vervielfältigung der Prüfungsversuche, deren längerer Verfolg allein zur genügenden Erkenntniß seines Werthes führen kann, aufmerksam zu machen.

4) Die Beschälkrankheit und Beschälausschlag der Pferde (Birnbaum 1852) vom Gestüts-Inspektor und Roßarzt beim Preuß. Posenschen Landgestüte, Ch. Roloff.

Eine, ihren Gegenstand sehr vollständig und gründlich, auf Basis bewährter Beobachtungen behandelnde Schrift, deren Inhalt auch für die Wissenschaft von erheblichem Interesse ist.

5) Die Einrichtung von Sprungstationen für Rindvieh im Kreise Striegau betreffend. In einem diesfälligen Gutachten des landw. Centralvereins für Schlesien erklärt derselbe als richtig, daß durch die in Folge des Reallasten-Ablösungs-Gesetzes vom 2. März 1850 eintretende Ablösung der bisherigen Berechtigung der bäuerlichen Wirthe zur Mitbenutzung der von dem Gutsherrn aufgestellten Zuchtstiere, sehr viele Gemeinden hinsichtlich der Befruchtung ihrer Kühe in Verlegenheit gerathen werden. Allein das Mittel, dieser Verlegenheit abzuhelfen, welche allerdings ein national-ökonomisches Uebel sei, lasse nicht in einer Maßregel sich suchen, die ihrerseits nicht minder als ein Uebel, nämlich als eine unverhältnißmäßige Belastung der Staatskasse erscheinen würde, da die Stückzahl von Kühen, die im Besitze bäuerlicher Landwirthe sich befinden, über 422,000 betrage. Dahingegen schlägt der Verein, mit Rück-

davon ab das Lohn für 17½ Arbeitstag à 3 Sgr. mit . . . . 1 Thlr. 22 Sgr. — Pf.

verbleibt Ertrag . 12 Thlr. 12 Sgr. 9 Pf.

3) Das gedibbelte Feld hat Ertrag gegeben:

an Körnern . . . . . . 5 Ctr. 63 Pfd., an Stroh 8 Ctr. 4 Pfd

davon ab die Aussaat mit . — „ 14 „ „ — „ — „

verbleiben . . . . 5 Ctr. 49 Pfd.; an Stroh 8 Ctr. 4 Pfd.

der Werth der Körner ist . . . 11 Thlr. 16 Sgr. 10 Pf.

der Werth des Strohes . . . 2 „ 18 „ — „

zusammen . 14 Thlr. 4 Sgr. 10 Pf.

davon geht ab das Lohn für 25 Arbeitstage à 3 Sgr. mit . . . . 2 „ 15 „ — „

bleibt Ertrag . 11 Thlr 19 Sgr. 10 Pf.

2) Kardenbau zu Eisdorf. Herr Unverricht ist der Ansicht, daß die physikalischen Verhältnisse Schlesiens einem glücklichen rentablen Betriebe dieses Culturzweiges entgegenstehen. Derselbe sagt hierüber: In wärmeren Klimaten, wo sich die Vegetationsperiode der Karden nicht wie bei uns auf 13 Monate ausdehnt, sondern nur 11 Monate dauert, kann man dieselben noch nach gedüngter Winterung anbauen, oder kann die Winterung noch rechtzeitig als Vorfrucht bestellen. Bei der rascheren Vegetation wird überdies auch ein gleichmäßigeres und darum auch ein werthvolleres Product erzielt, was deren Anbau allerdings dort mehr als bei uns empfiehlt. Französische Karden haben in der Regel einen dreifach so hohen Werth als die hier gewonnenen, die bayerschen fast den doppelten der unsrigen.

Bekanntlich lautet das Urtheil anderer Cultivateure über die Angemessenheit des Kardenbaues für Schlesien günstig. Wenn auch das Avignoner-Klima etwas zu der Kräftigkeit und Dauerhaftigkeit der dort gezogenen Karde beiträgt: so soll doch erst durch Versuche entschieden werden, ob auch hier nicht in ganz geeigneten Lagen, mittelst Aussaat vom besten französischen Kardensamen und bei gleich sorgfältiger Behandlung, wie man sie den Pflanzen in Frankreich zuwendet, ein der Güte der dortigen Karde sich viel mehr annäherndes Product gewonnen werden könnte. (Vgl. v. Lengerke, „Der Kardenbau im Preußischen Staate.“ Berlin 1852.)

3) Belehrung der Bauern in Rußland. Dort bestehen die Ackerbauschulen nicht wie bei uns in Gütern oder einzelnen Höfen, sondern eben auf den Bauer berechnet, in ganzen Dörfern*). Der Lehrling, welcher rechnen und lesen können muß, arbeitet drei Jahre auf einem der Höfe, bewirthschaftet dann einen Hof 2 Jahre selbstständig unter der Controle der Schule. Demnächst wird er entlassen und seinem Herrn zur Disposition gestellt, oder, wenn, was weit häufiger der Fall, der Zögling aus einem Kron- oder Apanagendorfe ist, bekommt auf einem zur Colonisirung

*) S. das Nähere über den landw. Unterricht in Rußland in v. Lengerke's „Landw. Jahresschrift 1852“. Vgl. namentlich „Notiz über die Ackerbauschule der Apanagengüter“ S. 342.

bestimmten Orte aus dem sogenannten Bauerncapital einen Hof gebaut und ausgerüstet, den er diesem durch höheren Zins zurück bezahlt. — Fehlt ihnen die sorgsame Hausfrau, so veranstaltet die Ackerbauschule, daß ihm ein Mädchen aus den bäuerlichen weiblichen Staats-Erziehungs-Anstalten zugewiesen wird.

Außerdem werden stets eine große Anzahl Knaben auf Kaiserl. Rechnung für Kron- und Apanagengüter als Schmiede, Schuhmacher und Schneider rc. bei Meistern ausgebildet, welche dann in die zum Theil großen Dörfer, die manche an Einwohnerzahl 3000 männliche Controlseelen haben, versetzt rc.

4) Die Petersburger ökonomische Gesellschaft. Diese Association möchte wohl die reichlichst ausgerüstete landw. Gesellschaft des Continents, vielleicht Europas seyn, denn viele ihrer Mitglieder zahlen 1000 Rubel Silber Eintrittsgeld, sie offerirt russischen Schriftstellern 30 Silber-Rubel, Ausländern 25 Silber-Rubel Honorar pro Bogen und ihr Vermögensstand war schon vor mehreren Jahren sehr nahe eine halbe Million Silber-Rubel.

Dem Direktor des Schweidnitz-Jauerschen landw. Vereins wird für die Mittheilung der genannten Verhandlungen Dank erstattet werden.

7) Die Verleihung von Flachsbereitungs-Maschinen betreffend.

Dem L.-O.-Collegium ist höheren Orts mitgetheilt, daß dem Gutsbesitzer Guntemeyer zu Brake die erbetenen Flachsbereitungs-Maschinen, nämlich eine Brechmaschine (à 250 Thlr.), eine zehnständige Schwingmaschine (à 400 Thlr.), eine Riffelmaschine (à 100 Thlr.), eine Samen-Reinigungsmaschine (à 25 Thlr.) verliehen werden sollen. Außer ihm sind dem Gutsbesitzer Meier-Bentrup zu Brünninghausen bei Heepen und dem Fabrikbesitzer Bruder in Tilsit die Gewährung dergl. Maschinen in Aussicht gestellt und steht die Eröffnung dieser Anstalten binnen Kurzem zu erwarten. Im Betriebe sind bereits, so viel bekannt, Flachsbrech- und Schwingmaschinen nach der neuern englischen Construktion in den Flachsbereitungs-Anstalten des Gutsbesitzers v. Laer zu Oberbehme, der Königl. Seehandlung zu Erdmannsdorf und des Commerzienraths Willmann zu Patschkey. Sonst befanden sich in fast allen Flachsdistricten des Landes kleinere Brech- und Schwingmaschinen von sehr verschiedener Bauart und verschiedenem Werth.

Der Herr Handelsminister hat die Königl. Regierung zu Minden veranlaßt, ihre Aufmerksamkeit auf die Erfolge zu richten, welche durch diese Methode der Flachsbereitung erzielt werden. Es ist — heißt es in der betreffenden Verfügung — besonders von Interesse, nähere Kenntniß von der Qualität des gewonnenen Spinnmaterials zu nehmen und Erfahrungen darüber zu sammeln, zu welchen Geweben sich dasselbe vorzugsweise eignet und verwendet wird. Die Commission zur Verwaltung des Gnadenfonds behauptet, daß die mit Maschinen bereiteten Flächse so vorzüglich ausfallen, daß man der Hechel nicht bedarf, sondern eine Bearbeitung

mit Bürsten, wie beim Battistflachs genüge und daß diese Flächse sich wohl eignen, mit der Hand versponnen zu werden. Daß sie für Battistgarne wirklich zu gebrauchen seien, wird nicht gesagt und ist auch nicht wahrscheinlich. Es fragt sich indeß, ob anzunehmen ist, daß eine Beförderung der Bereitung des Flachses mit der Hand von Seiten des Staats lediglich auf die Herstellung von Battistflächsen werde beschränkt werden können, oder ob diese auch für die Erzeugung anderer Flachssorten nicht zu versagen sein möchte, mit andern Worten, ob es sich erwarten läßt, daß beim Brechen und Schwingen des Flachses die Handarbeit mit Ausnahme der Bereitung von Battist und andern feinen Flächsen durch die Maschine vollständig werde ersetzt werden u. s. w.

8) Knochenmehl-Düngung. Die Bemerkung, daß man in England entfettete Knochen nicht nur für wirksamer, sondern unausgekochte Knochen sogar für nachtheilig erachte, hat im Collegium den Beschluß veranlaßt: in dieser Beziehung die Anstellung comparativer Versuche zu veranlassen. Es wird nämlich auch von dem deutschen Landwirth anerkannt — und zwar schon seit 20 Jahren und länger — daß die Hauptwirkung der Knochen auf ihrer phosphorsauren Kalkerde (50—70 pCt.) beruhet. Daß aber die übrigen darin vorkommenden Stoffe, vornehmlich die stickstoffreiche Knorpel, nachtheilig auf die Vegetation einwirken sollte, ist a priori gar nicht anzunehmen. Bekanntlich sind unentfettete Knochen schwer zu zerkleinern und insbesondere ist die Pulverung der zähen Knorpel mit großen Schwierigkeiten verbunden. Die feine Pulverung ist aber durchaus zur leichtern Auflösung der phosphorsauren Kalkerde in der flüssigen Kohlen- und Humussäure des Bodens nothwendig. Dieser Umstand kann zur Erklärung der auffallenden Erscheinung dienen, daß ausgesottene Knochen eben so gut wirken wie diejenigen, worin die Fettsubstanz noch enthalten ist. Uebrigens ist die Klage über die Geringschätzung des Knochendüngers bei uns eine sehr alte; sie ist aber insofern nicht motivirt, als auch die Knochen zu ihrer vollen Wirkung eigenthümliche Bodenarten, z. B. ein an phosphorsaurer Kalkerde armes, dagegen humoses und nicht trocknes Erdreich erfordern.

9) Der Rittergutsbesitzer Rimpau auf Cunrau bei Klötze in der Altmark: Ueber die Cultur der Serradella in Belgien. Wie bereits länger bekannt, sind die Erfolge, die Hr. v. Coppens zu Gheel von dieser Pflanze gehabt hat, so befriedigend, daß der Berichterstatter um so mehr des Collegiums Aufmerksamkeit wiederholt auf dieselbe lenken möchte, als sich jetzt entschieden herausgestellt haben soll, daß die Samengewinnung ohne große Mühe zu erzielen ist. In seinem Schreiben bemerkt er: „Zu Grünfutter angebauet wächst sie sowohl auf trockenem als feuchten, leichten Sandboden ohne eine sehr sorgfältige Vorbereitung des Ackers und auf im guter Cultur stehenden Sande ohne weitere Düngung. Zur breitwürfigen Aussaat sind pro Morgen 5 Pfd. Samen erforderlich, und der Ertrag ist bis 45000 Kilogr. pro Hectar oder 200 Centner grün pro Morgen. Sie wird vom Rindvieh sehr gern gefressen und liefert das Milch-

vieh dicke und fette Milch bei dieser Fütterung. Ich sah sie am 18. Aug. an Kühe in Verbindung mit Brachrüben verfüttern, wobei das Vieh außerdem auf dem 3. Kleeschnitt geweidet wurde. Sie hatte eine Länge von 3 Fuß, ist aber schon bis 6 Fuß lang geerntet. Hr. v. Coppens empfiehlt die Serradella, der billigen Aussaat wegen, für leichten Sandboden, auch zur Gründüngung; doch lagen gegenwärtig keine Resultate über deren Wirkung in dieser Beziehung vor. Die Reihencultur in abwechselnden Reihen mit Feldbohnen, so daß auf 2 Reihen Serradella 1 Reihe Bohnen kommt, zum Behuf der Samengewinnung, ist schon in den Annalen der Landwirthschaft, Januarheft 1852 beschrieben und erlaube ich mir nur noch hinzuzufügen, daß der Regisseur des Hrn. v. Coppens, Hr. Jos. Michiels, kürzlich für die beste Beschreibung des Anbaues &c. der Serradella vom Belgischen Ministerium einen Preis von 300 Fr. erhalten hat, und daß diese Schrift unter dem Titel: „Memoire sur la culture de la Serradella, par Joseph Michiels, à la ferme de Kiwit. Bruxelles 1852, nächstens im Druck erscheinen wird u. s. w."

Collegium, von seinem Theile, wird nicht unterlassen, diese jedenfalls für Landwirthe beachtungswerthe Pflanze fortgesetzt im Auge zu behalten, will aber zunächst die Berichte über die diesjährigen Culturergebnisse abwarten, bevor es, dem Vorschlage des Berichterstatters gemäß, Versuche im Großen veranlaßt und unterstützt, um so mehr als die anwesenden Mitglieder, welche den Bau der Serradella im laufenden Jahre resp. begonnen und wiederholt, die früheren Erfahrungen über dieselbe, nämlich, daß sie um so mehr einen nicht dürftigen, warm gelegenen, recht reinen Sandboden verlangt, als sie in erster Jugend nur sehr langsam vegetirt und daß die Samengewinnung recht schwierig, mindestens kostbar ist, bestätigen. Der Berichterstatter soll ersucht werden, noch eine speziellere Mittheilung über die Art und Weise, wie Hr. v. Coppens den Samen ohne große Mühe erzielt, zu machen, auch sich über die Verbreitung dieser Pflanze in Belgien zu äußern, da bekanntlich andere Reisende behaupten, daß die Serradella wenig oder gar keine Verbreitung gefunden habe, ja daß sie zur Zeit nur noch von dem Hrn. v. Coppens cultivirt werde.

10) Die Lungenseuche des Rindviehes betreffend. In der letzten Generalversammlung des Baltischen landw. Vereins wurde die Ansicht ausgesprochen, daß man zwar bisher geglaubt habe, in dortiger Provinz vor der fraglichen Krankheit so ziemlich sicher zu sein, daß man sich aber nach dem Auftreten der Lungenseuche in Schleswig-Holstein, wo die Verhältnisse in Bezug auf Klima und Haltungsweise des Rindviehes ziemlich ähnlich seien, diesem Glauben wohl nicht mehr hingeben dürfe, die Vorsicht vielmehr erheische, Alles anzuwenden, was zur Abhaltung der dem Landwirth von dieser Seite drohenden Gefahr dienen könne. Wegen der angedeuteten Aehnlichkeit der Verhältnisse schien es dem Verein namentlich wünschenswerth, aus den Herzogthümern Schleswig und Holstein Nachrichten über die hinsichtlich der mehrerwähnten Seuche dort in jüngster Zeit gemachten Erfahrungen zu erhalten: weshalb das L.-O.-Collegium

ersucht wird, die bezüglichen Erkundigungen einziehen und demnächst Mittheilung von den Resultaten machen zu wollen.

Collegium wird diesen Wunsch gern und ungesäumt erfüllen.

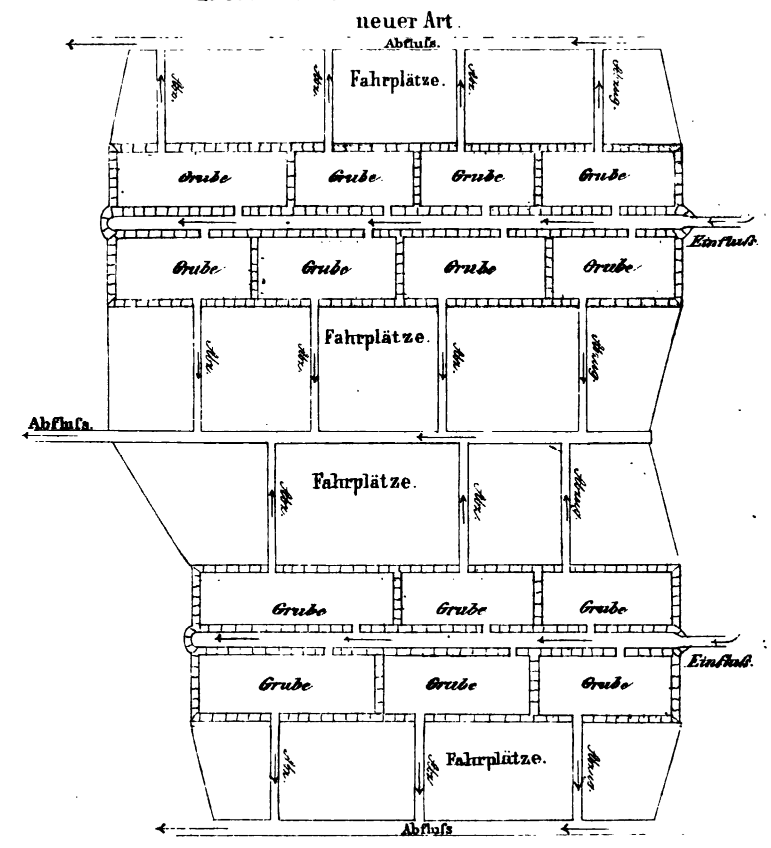
Beim Vortrage machte ein Mitglied die interessante Mittheilung, daß eine im besten Stande befindliche sehr sorgsam gehaltene Kuhheerde im Magdeburgischen unmittelbar nach dem Befallen der Weide, auf welchen sie gehütet, von der Lungenseuche befallen worden sei. Dieser Rost sei so stark aufgetreten, daß die Stiefeln des Hirten ganz mit rothem Staub bedeckt gewesen. Das Mitglied wird über die merkwürdige Erscheinung noch Näheres berichten.

Die Erzählung derselben lenkte die Discussion in das Gebiet der Pflanzenkrankheiten und es wurden auch andererseits Beispiele der großen Schädlichkeit befallener Vegetabilien für die landwirthschaftlichen Hausthiere, so namentlich angeführt, daß man im Halberstädtischen, wo bekanntlich der Weizen so sehr dem Roste ausgesetzt ist, Weizenstroh als die Hauptursache des Milzbrandes ansieht, dasselbe daher gar nicht mehr mit dem Vieh füttert, das Vieh, welches brandig gewordenes, befallenes großes Wasserrispengras (Poa aquatica) — in der Nieder-Lausitz sehr bezeichnend Berstschilf genannt — darnach aufblähet *) ꝛc. Es seien demnach ohne Zweifel die durch das gestörte Gleichgewicht der Pflanzen entstandenen Pilze, die als Ursache der nach dem Genusse der ersteren sich einstellenden Thierkrankheiten angesehen werden müßten, und wenn es sich darum handele, den Ursachen des sogenannten Befallens näher auf die Spur zu kommen und dadurch auf Mittel der Abwehr geführt zu werden, so werde man selbstverständlich sich der Hülfe der Pflanzenphysiologen nicht wohl entrathen können, namentlich und zunächst würden mikroskopische Untersuchungen der sich bei der fraglichen Krankheit einstellenden Erscheinungen veranlaßt werden müssen.

11) **Des Amtsraths Gumprecht Bemerkungen auf einer landwirthschaftlichen Reise durch Schweden.** Dem landw. Unterricht wird in Schweden große Aufmerksamkeit gewidmet; neben höheren landw. Instituten bestehen 14 Ackerbauschulen, auch Anstalten zur Ausbildung von Meierinnen und Haushälterinnen. Ueberall trifft man eine strenge und pünktliche Buchhaltung. An Stelle der Kartoffel ist auf den großen Gütern der Turnips getreten. Unter den verbesserten Ackergeräthen ist besonders eines vorzüglichen Schwingpfluges, der sehr zweckmäßigen schwedischen Egge und Walze, der so einfachen als zweckmäßigen und wohlfeilen Dreschmaschine (zum Preise von 600 Thlr Pr. Cour.) zu gedenken. In neu angelegten Pferdeställen befinden sich keine Raufen zum Heu, sondern hinter der Futterkrippe eine zweite, 1 Fuß tiefer liegende zum Heu, und hinter letzterer, zwischen Krippe und Mauer, ein Gang von 2 Fuß Breite für den Fütterer, u. s. w.

*) Eine Beobachtung, die auch in unsern ökonomisch-botanischen Lehrbüchern aufgeführt ist.




Badische Rötte-Anstalt
neuer Art.
Abfluſs.
Fahrplätze.
Grube
Einfluſs.
Fahrplätze.
Abfluſs.
Fahrplätze.
Grube
Einfluſs.
Fahrplätze.
Abfluſs

XIX.

Berichte an das Königl. Landes-Oekonomie-Collegium über Versuche mit Mähmaschinen.

1.

Dem Königl. Landes-Oekonomie-Collegium theile ich auf den mir unter dem 9. v. M. Nr. 1751. ausgesprochenen Wunsch mit Vergnügen meine neueren Wahrnehmungen und gesammelten Nachrichten über die Mähmaschinen (reapers) mit, wobei mir gestattet sein wird, den Inhalt meines gedruckten Berichts über die 9. Classe der Londoner Ausstellung (I. 759 des amtlichen Berichts) als bekannt vorauszusetzen.

Die anfängliche Hochschätzung der Maschine von Cormigk war nicht dauernd, weil bei späteren Versuchen die Hussey'sche Maschine sich vortheilhafter erwies. Daß übrigens jene, wenn sie die einzige geblieben wäre, sich sehr verbreitet haben würde, ist nicht zu bezweifeln. Sie schnitt wirklich. Ich sah (in Begleitung mehrerer Herren aus Preußen, namentlich Ober-Präsident R. v. Auerswald, Geh. Rath v. Viebahn, v. Patow und Prof. Magnus) auf Mechi's Gut die Stoppeln eines mit dieser Maschine geschnittenen Weizenfelds, die nur da, wo die Frucht gelegen war, etwas unregelmäßig aussahen. Wenn die Halme schwach und leicht zu biegen sind, so mag allerdings zu besorgen sein, daß die vorrückende und zugleich hin und her gehende Säge sie fortschiebt und niederbeugt, statt sie zu zerschneiden. Deshalb ist die Welle mit den vier großen Flügeln nöthig, um die Halme nach der Säge hin zu drängen, was aber ohne Zweifel den Kraftaufwand sehr vermehrt.

Die Zwischenzeit zwischen den beiden Ernten 1851 und 1852 scheint gut benutzt worden zu sein, indem mehrere englische Fabrikanten sich damit beschäftigten, an Hussey's Maschine Verbesserungen anzubringen, die ihnen den Verkauf derselben unter eigenem Namen gestatteten. Namentlich lesen wir von Croskill, daß er die Geschwindigkeit der hin und her gehenden Messer um $\frac{1}{4}$ verstärkt und hiedurch einen langsameren

Schrift von Dosch, vornehmlich zum Zweck der Vertheilung auf dem Lande und in kleinen Städten, und das umfassendere treffliche Werk von Babo, Hoffmann und Schwab (Carlsruhe 1852) empfehlen; hinsichtlich der von der Regierung vorgeschlagenen Prämien des Anbaues aber bemerken: daß diese bei einem zeitweisen Steuererlaß weniger nöthig sein würden, daß jedoch, wenn ein solcher nicht sollte erlangt werden können, auch sie nützen dürften, weshalb Collegium anheimstelle, dazu in einem Jahre eine Summe zu bewilligen und wenn nicht eine zweckentsprechende Verwendung erfolgt sei, die Bewilligung auch in ein bis zwei folgenden Jahren zu wiederholen.

Da vollständige Belehrung, richtige Auswahl und Behandlung der Pflanzen u. s. w. bekanntlich bei dem Tabaksbau nothwendig sei: so werde es, insofern die Sache Fortgang gewinne, allerdings rathsam sein, passende Leute nicht nur in das Hannoversche, sondern auch nach der Pfalz und Baden zu senden, die dort Belehrung suchten und dann als Tabaks-Planteurs wirksam werden könnten u. s. w. —

Collegium wird zugleich dem landwirthschaftlichen Centralverein zu Minden von dem hier Verhandelten Mittheilung machen und seine Thätigkeit auf diesen Gegenstand zu lenken suchen.

3) Prüfung des Rupprecht'schen Mittels gegen den Milzbrand. Thatsächliches enthalten nur die betreffenden Berichte aus Litthauen, Schlesien und Sachsen. In Pommern und Westfalen hat die Veranlassung zu betreffenden Versuchen gefehlt, indem die fragliche Krankheit entweder gar nicht oder äußerst selten vorgekommen ist. Bekanntlich ist auch die Prüfung des Mittels Seitens der Königl. Thierarzneischule unterblieben, weil es dazu an Gelegenheit gefehlt hat. Aus Westpreußen, aus Königsberg, Posen, Brandenburg, Rheinpreußen wird den Berichten noch immer entgegengesehen. In letztgenannter Provinz ist aber das Auftreten des Milzbrands überhaupt nicht allzuhäufig und beschränkt sich auch bei seinem Erscheinen gewöhnlich auf dieselben Bezirke (wie z. B. die Gegend bei Enskirchen und bei Sinzig (Kreis Ahrweiler).

Im Bereiche des Lithauischen Vereins ist das Mittel bei einzelnen Anthrax-Fällen wiederholt versucht worden, hat gute Dienste geleistet und die Rettung der erkrankten Thiere herbeigeführt, wenn nicht der Anfall der Krankheit zu heftig auftrat und der Verlauf desselben zu rapide Lähmung der Kranken herbeiführte. Dabei stellte sich heraus, daß die Cochenille in dem Mittel wenig entscheidend war, indem der Salmiakgeist ohne die Cochenille dieselbe Wirkung und Wirksamkeit zeigte. — In Schlesien ist das (Villaret'sche) Mittel von dem Dr. Neumann auf Froschen bei Winzig*) und von dem Kreisthierarzt Koch zu Hoyerswerda angewendet. Im ersten Falle hat es die erwünschte Wirkung (beim Milzbrand von Kü-

*) Dieser meint auch, daß die Cochenille in dem Rupprecht'schen Mittel wohl nicht von der Bedeutung sei, um sein Mittel als ein besonderes, sich vor dem Villaret'schen auszeichnendes aufzustellen. Von den Wirkungen der Cochenille sei bis jetzt wenig bekannt.

hen) nicht geschadet; indessen wird auf diese einmalige Anwendung aus Erfahrung ein Urtheil sich natürlich nicht begründen lassen und es werden weitere Erfahrungen abzuwarten sein. Im anderen Falle, nämlich bei gastrisch-nervösen Fiebern, hat das Mittel guten Erfolg gehabt. Der Centralverein beabsichtigt daher eine Erweiterung der Versuche in dieser Richtung. — Aus Sachsen sind mehrere specielle Anwendungsfälle, nämlich im Kriegstädt bei Merseburg, bei 8 Kühen, und in Obbernhofen (gräflich Solms-Laubach'sches Gut) zweimal bei Stieren berichtet, wonach das Mittel, sofern die Milzkrankheit bei einem Thiere gleich erkannt wird (— das aber eben ist das Schwierige! d. R.), alle Beachtung verdient. Späteren Nachrichten zufolge wird dasselbe auch wirklich in mehreren Gegenden dieser Provinz bereits in großer Ausdehnung, vorzugsweise als Präservativ, mit gutem Erfolg gebraucht. Im Halberstädtschen besonders wendet man es auf diese Weise bei dem ganzen Viehstand mancher Güter an, so wie es dort auch in seiner curativen Wirkung in Ansehn steht; es sollen z. B. dort wenige Schäfer verabsäumen, Quantitäten des Mittels Behufs des sofortigen Gebrauchs mit auf den Weidegang zu nehmen. Bei letzterem Gebrauch wird, weil man dadurch größeren Erfolg erzielt haben will, in der Regel das Mittel in größeren Quantitäten und in stärkerer Potenz, als es der Erfinder vorschreibt, gegeben.

Nach allem diesen erscheint es dem Collegium rathsam, das landwirthschaftliche Publikum durch Mittheilung obiger Notizen wiederholt auf das Mittel, zwecks Vervielfältigung der Prüfungsversuche, deren längerer Verfolg allein zur genügenden Erkenntniß seines Werths führen kann, aufmerksam zu machen.

4) Die Beschälkrankheit und Beschälausschlag der Pferde (Birnbaum 1852) vom Gestüts-Inspektor und Roßarzt beim Preuß. Posenschen Landgestüte, Ch. Rodloff.

Eine, ihren Gegenstand sehr vollständig und gründlich, auf Basis bewährter Beobachtungen behandelnde Schrift, deren Inhalt auch für die Wissenschaft von erheblichem Interesse ist.

5) Die Einrichtung von Sprungstationen für Rindvieh im Kreise Striegau betreffend. In einem diesfälligen Gutachten des landw. Centralvereins für Schlesien erklärt derselbe als richtig, daß durch die in Folge des Reallasten-Ablösungs-Gesetzes vom 2. März 1850 eintretende Ablösung der bisherigen Berechtigung der bäuerlichen Wirthe zur Mitbenutzung der von dem Gutsherrn aufgestellten Zuchtstiere, sehr viele Gemeinden hinsichtlich der Befruchtung ihrer Kühe in Verlegenheit gerathen werden. Allein das Mittel, dieser Verlegenheit abzuhelfen, welche allerdings ein national-ökonomisches Uebel sei, lasse nicht in einer Maßregel sich suchen, die ihrerseits nicht minder als ein Uebel, nämlich als eine unverhältnißmäßige Belastung der Staatskasse erscheinen würde, da die Stückzahl von Kühen, die im Besitze bäuerlicher Landwirthe sich befinden, über 122,000 betrage. Dahingegen schlägt der Verein, mit Rück-

sicht auf die diesseitigen Andeutungen, folgende Abhülfsmittel vor: 1) daß durch einen Erlaß der Ministerien des Innern und für landw. Angelegenheiten die Landräthe der Provinz angewiesen würden, überall da, wo wegen Mangels eines Zuchtstiers ein Nothstand hinsichtlich der Befruchtung der Kühe bäuerlicher Besitzer hervortritt, eine Vermittelung dahin eintreten zu lassen, daß der Gutsherr des betreffenden oder eines benachbarten Ortes durch gütliche Vorstellung vermocht werde, die Mitbenutzung seines Stiers zur Befruchtung der bäuerlichen Kühe gegen ein mäßiges Sprunggeld zu gestatten; 2) daß für diejenigen Fälle eines solchen Nothstandes, in welchen auf dem vorgedachten Wege (1) Abhülfe nicht zu schaffen, die Zahl der Kühe beträchtlich und ein bäuerlicher Besitzer zur Aufstellung eines Zuchtstiers nicht vermögend oder nicht zu bewegen sei, dem Centralverein ein angemessener Fonds — etwa 4 bis 500 Thlr. jährlich — überwiesen würde, um daraus die zum Ankauf von Zuchtstieren erforderlichen Beträge an einzelne bäuerliche Grundeigenthümer unter dem Beding zu vertheilen, taugliche Zuchtstiere aufzustellen, zu erhalten und zur Bedeckung von Kühen bäuerlicher Besitzer gegen ein mäßiges Sprunggeld zu benutzen — eine Verpflichtung, deren Erfüllung demnächst zu überwachen sein würde. —

Beim Vortrage wurde bemerkt: daß in den meisten übrigen Provinzen sich in Folge der Separationen der in Schlesien so nachtheilig hervortretende Uebelstand entweder gar nicht oder doch nur in geringem Umfange herausgestellt habe, weil einerseits die Gutsherrschaften nicht aufgehört hätten, ihre Zuchtstiere von den ärmeren Einsassen mit benutzen zu lassen, andererseits Schulzen, Besitzer größerer Bauergüter rc. sich gewerbsmäßig darauf eingerichtet hätten, solche Stiere zu halten und gegen Entrichtung eines mäßigen Sprunggeldes auch für die Kühe der Mitbewohner des Orts zu verwenden. — Im erstgedachten Verhältniß sei namentlich in mehrfachen Fällen ein allen Theilen ersprießliches Abkommen dahin getroffen worden, daß die Einsassen dem Gutsherrn gegen freien Rindersprung die Benutzung der Jagd auf ihren Grundstücken überlassen, oder andere kleine und unbeschwerliche Leistungen übernahmen.

Allgemein wurden die genannten beiden Wege als die am nächsten liegenden und geeignetsten, um dem großen Uebel abzuhelfen, anerkannt, hinsichtlich des ersten der obigen Anträge aber beschlossen: des vorgesetzten Ministeriums Ermessen anheimzustellen, inwieweit es, im Interesse desselben, für angemessen erachten möchte, über den Gegenstand mit dem Ministerium des Innern in Verbindung zu treten und eine entsprechende Anweisung an die Landräthe der Provinz Schlesien zu erlassen.

Da übrigens die Angelegenheit in der That recht eigentlich zur Aufgabe der Vereine gehört, so beschließt das Collegium ferner, demnächst eine Aufforderung zur gedeihlichen Mitwirkung an die schlesischen Vereine zu richten, welche sich auf die Förderung der Anschaffung und Aufstellung von Zuchtstieren zur Benutzung für die kleinen Leute gegen Sprunggeld, also der gewerbsmäßigen Stierhaltung überall da, wo die Hülfe der Gutsherrschaften nicht eintreten kann, ausdehnen wird.

Wenn indessen voraussichtlich nur zu viele ärmere Ortschaften übrig

bleiben werden, in denen zu beiden Mitteln die ersten Bedingungen fehlen, wo dann die Staatsbeihülfe Platz greifen muß: so beschließt Collegium drittens noch, die von dem schlesischen Centralverein beantragte Gewährung eines Fonds, und zwar von etwa 400 Thlr. jährlich für diesen Zweck, zunächst auf 3 Jahre, um so mehr vorgesetzten Orts zu befürworten, als das Bedürfniß notorisch sehr groß ist und man sich bei der Thätigkeit und Umsicht des schlesischen Centralvereins einer zweckmäßigen Verwendung versehen könne.

6) Aus den neuesten Verhandlungen und Arbeiten der ökonomisch-patriotischen Societät der Fürstenthümer Schweidnitz und Jauer,

von dessen Inhalt der Vortragende eine kurze Uebersicht giebt, unter andern folgender Gegenstände von Interesse gedenkt:

1) Vergleichender Versuch mit dem Dibbeln des Getreidesamens. Derselbe wurde auf der Feldmark von Eisdorf, Striegauer Kreises, von dem Acker, welcher zur Weizensaat bestimmt war und vorher Raps in frischem Dünger getragen hatte, auf 1½ Morgen angestellt, wovon den 26. September 1850:

1) ½ Morg. breitwürfig mit gelbem Weizen besäet und zwar mit 44 Pfd.;
2) ½ Morg. mit demselben Weizen in Reihensaat bestellt mit 22 Pfd.;
3) ½ Morg. mit derselben Weizenart gedibbelt mit 14 Pfd.

Sowohl der gedrillte als der gedibbelte Weizen sind in der Zeit vom 25. April bis 1. Mai 1851 mit kleinen Handhacken behackt worden. Die Ernte wurde gleichzeitig am 23. August vorgenommen.

Das gedrillte Feld hat durch das Besäen und Behacken 17½ Arbeitstage à 3 Sgr. und das gedibbelte Feld 25 Arbeitstage à 3 Sgr. erfordert. Wenn der Scheffel Weizen zu 1 Thlr. 20 Sgr. und das Schock Stroh zu 3 Thlr. gerechnet wird, so verhält sich der Ertrag der drei Versuchsfelder zu einander wie folgt;

1) Das breitwürfig besäete Feld hat an Ertrag gegeben:

an Körnern	5 Ctr. 90 Pfd.,	an Stroh 9 Ctr. 98 Pfd.
davon ab die Aussaat mit	— „ 44 „	„ — „ — „
verbleiben	5 Ctr. 46 Pfd.,	an Stroh 9 Ctr. 98 Pfd.

und ist der Werth der Körner . .	11 Thlr. 26 Sgr. 3 Pf.
und der des Strohes	3 „ 6 „ — „
mithin ein Ertrag von .	15 Thlr. 2 Sgr. 3 Pf.

2) Das gedrillte Feld hat Ertrag gegeben:

an Körnern	5 Ctr. 48 Pfd.,	an Stroh 8 Ctr. 38 Pfd.
davon ab die Aussaat mit	— „ 22 „	„ — „ — „
verbleiben	5 Ctr. 26 Pfd.,	an Stroh 8 Ctr. 38 Pfd.

der Werth der Körner ist . . .	11 Thlr. 13 Sgr. 9 Pf.
der Werth des Strohes . . .	2 „ 21 „ — „
zusammen .	14 Thlr. 4 Sgr. 9 Pf.

davon ab das Lohn für 17½ Arbeitstag
à 3 Sgr. mit . . . . 1 Thlr. 22 Sgr. — Pf.
verbleibt Ertrag . 12 Thlr. 12 Sgr. 9 Pf.

3) Das gedibbelte Feld hat Ertrag gegeben:

an Körnern . . . . . . 5 Ctr. 63 Pfd., an Stroh 8 Ctr. 4 Pfd
davon ab die Aussaat mit . — „ 14 „ „ — „ — „
verbleiben . . . . 5 Ctr. 49 Pfd.; an Stroh 8 Ctr. 4 Pfd.
der Werth der Körner ist . . . 11 Thlr. 16 Sgr. 10 Pf.
der Werth des Strohes . . . 2 „ 18 „ — „
zusammen . 14 Thlr. 4 Sgr. 10 Pf.
davon geht ab das Lohn für 25 Arbeitstage à 3 Sgr. mit . . . . 2 „ 15 „ — „
bleibt Ertrag . 11 Thlr 19 Sgr. 10 Pf.

2) Kardenbau zu Eisdorf. Herr Unverricht ist der Ansicht, daß die physikalischen Verhältnisse Schlesiens einem glücklichen rentablen Betriebe dieses Culturzweiges entgegenstehen. Derselbe sagt hierüber: In wärmeren Klimaten, wo sich die Vegetationsperiode der Karden nicht wie bei uns auf 13 Monate ausdehnt, sondern nur 11 Monate dauert, kann man dieselben noch nach gedüngter Winterung anbauen, oder kann die Winterung noch rechtzeitig als Vorfrucht bestellen. Bei der rascheren Vegetation wird überdies auch ein gleichmäßigeres und darum auch ein werthvolleres Product erzielt, was deren Anbau allerdings dort mehr als bei uns empfiehlt. Französische Karden haben in der Regel einen dreifach so hohen Werth als die hier gewonnenen, die bayerschen fast den doppelten der unsrigen.

Bekanntlich lautet das Urtheil anderer Cultivateure über die Angemessenheit des Kardenbaues für Schlesien günstig. Wenn auch das Avignoner-Klima etwas zu der Kräftigkeit und Dauerhaftigkeit der dort gezogenen Karde beiträgt: so soll doch erst durch Versuche entschieden werden, ob auch hier nicht in ganz geeigneten Lagen, mittelst Aussaat vom besten französischen Kardensamen und bei gleich sorgfältiger Behandlung, wie man sie den Pflanzen in Frankreich zuwendet, ein der Güte der dortigen Karde sich viel mehr annäherndes Product gewonnen werden könnte. (Vgl. v. Lengerke, „Der Kardenbau im Preußischen Staate." Berlin 1852.)

3) Belehrung der Bauern in Rußland. Dort bestehen die Ackerbauschulen nicht wie bei uns in Gütern oder einzelnen Höfen, sondern eben auf den Bauer berechnet, in ganzen Dörfern *). Der Lehrling, welcher rechnen und lesen können muß, arbeitet drei Jahre auf einem der Höfe, bewirthschaftet dann einen Hof 2 Jahre selbstständig unter der Controle der Schule. Demnächst wird er entlassen und seinem Herrn zur Disposition gestellt, oder, wenn, was weit häufiger der Fall, der Zögling aus einem Kron- oder Apanagendorfe ist, bekommt auf einem zur Colonisirung

*) S. das Nähere über den landw. Unterricht in Rußland in v. Lengerke's „Landw. Jahresschrift 1852". Vgl. namentlich „Notiz über die Ackerbauschule der Apanagengüter" S. 342.

bestimmten Orte aus dem sogenannten Bauerncapital einen Hof gebaut und ausgerüstet, den er diesem durch höheren Zins zurück bezahlt. — Fehlt ihnen die sorgsame Hausfrau, so veranstaltet die Ackerbauschule, daß ihm ein Mädchen aus den bäuerlichen weiblichen Staats-Erziehungs-Anstalten zugewiesen wird.

Außerdem werden stets eine große Anzahl Knaben auf Kaiserl. Rechnung für Kron- und Apanagengüter als Schmiede, Schuhmacher und Schneider rc. bei Meistern ausgebildet, welche dann in die zum Theil großen Dörfer, die manche an Einwohnerzahl 3000 männliche Controlseelen haben, versetzt rc.

4) Die Petersburger ökonomische Gesellschaft. Diese Association möchte wohl die reichlichst ausgerüstete landw. Gesellschaft des Continents, vielleicht Europas seyn, denn viele ihrer Mitglieder zahlen 1000 Rubel Silber Eintrittsgeld, sie offerirt russischen Schriftstellern 30 Silber-Rubel, Ausländern 25 Silber-Rubel Honorar pro Bogen und ihr Vermögensstand war schon vor mehreren Jahren sehr nahe eine halbe Million Silber-Rubel.

Dem Direktor des Schweidnitz-Jauerschen landw. Vereins wird für die Mittheilung der genannten Verhandlungen Dank erstattet werden.

7) Die Verleihung von Flachsbereitungs-Maschinen betreffend.

Dem L.-Ö.-Collegium ist höheren Orts mitgetheilt, daß dem Gutsbesitzer Guntemeyer zu Brake die erbetenen Flachsbereitungs-Maschinen, nämlich eine Brechmaschine (à 250 Thlr.), eine zehnständige Schwingmaschine (à 400 Thlr.), eine Riffelmaschine (à 100 Thlr.), eine Samen-Reinigungsmaschine (à 25 Thlr.) verliehen werden sollen. Außer ihm sind dem Gutsbesitzer Meier-Bentrup zu Brünninghausen bei Heepen und dem Fabrikbesitzer Bruder in Tilsit die Gewährung dergl. Maschinen in Aussicht gestellt und steht die Eröffnung dieser Anstalten binnen Kurzem zu erwarten. Im Betriebe sind bereits, so viel bekannt, Flachsbrech- und Schwingmaschinen nach der neuern englischen Construktion in den Flachsbereitungs-Anstalten des Gutsbesitzers v. Laer zu Oberbehme, der Königl. Seehandlung zu Erdmannsdorf und des Commerzienraths Willmann zu Patschkey. Sonst befanden sich in fast allen Flachsdistricten des Landes kleinere Brech- und Schwingmaschinen von sehr verschiedener Bauart und verschiedenem Werth.

Der Herr Handelsminister hat die Königl. Regierung zu Minden veranlaßt, ihre Aufmerksamkeit auf die Erfolge zu richten, welche durch diese Methode der Flachsbereitung erzielt werden. Es ist — heißt es in der betreffenden Verfügung — besonders von Interesse, nähere Kenntniß von der Qualität des gewonnenen Spinnmaterials zu nehmen und Erfahrungen darüber zu sammeln, zu welchen Geweben sich dasselbe vorzugsweise eignet und verwendet wird. Die Commission zur Verwaltung des Gnadenfonds behauptet, daß die mit Maschinen bereiteten Flächse so vorzüglich ausfallen, daß man der Hechel nicht bedarf, sondern eine Bearbeitung

mit Bürsten, wie beim Battistflachs genüge und daß diese Flächse sich wohl eignen, mit der Hand versponnen zu werden. Daß sie für Battistgarne wirklich zu gebrauchen seien, wird nicht gesagt und ist auch nicht wahrscheinlich. Es fragt sich indeß, ob anzunehmen ist, daß eine Beförderung der Bereitung des Flachses mit der Hand von Seiten des Staats lediglich auf die Herstellung von Battistflächsen werde beschränkt werden können, oder ob diese auch für die Erzeugung anderer Flachssorten nicht zu versagen sein möchte, mit andern Worten, ob es sich erwarten läßt, daß beim Brechen und Schwingen des Flachses die Handarbeit mit Ausnahme der Bereitung von Battist und andern feinen Flächsen durch die Maschine vollständig werde ersetzt werden u. s. w.

8) Knochenmehl-Düngung. Die Bemerkung, daß man in England entfettete Knochen nicht nur für wirksamer, sondern unausgekochte Knochen sogar für nachtheilig erachte, hat in Collegium den Beschluß veranlaßt: in dieser Beziehung die Anstellung comparativer Versuche zu veranlassen. Es wird nämlich auch von dem deutschen Landwirth anerkannt — und zwar schon seit 20 Jahren und länger — daß die Hauptwirkung der Knochen auf ihrer phosphorsauren Kalkerde (50 — 70 pCt.) beruhet. Daß aber die übrigen darin vorkommenden Stoffe, vornehmlich die stickstoffreiche Knorpel, nachtheilig auf die Vegetation einwirken sollte, ist a priori gar nicht anzunehmen. Bekanntlich sind unentfettete Knochen schwer zu zerkleinern und insbesondere ist die Pulverung der zähen Knorpel mit großen Schwierigkeiten verbunden. Die feine Pulverung ist aber durchaus zur leichtern Auflösung der phosphorsauren Kalkerde in der flüssigen Kohlen- und Humussäure des Bodens nothwendig. Dieser Umstand kann zur Erklärung der auffallenden Erscheinung dienen, daß ausgesottene Knochen eben so gut wirken wie diejenigen, worin die Fettsubstanz noch enthalten ist. Uebrigens ist die Klage über die Geringschätzung des Knochendüngers bei uns eine sehr alte; sie ist aber insofern nicht motivirt, als auch die Knochen zu ihrer vollen Wirkung eigenthümliche Bodenarten, z. B. ein an phosphorsaurer Kalkerde armes, dagegen humoses und nicht trocknes Erdreich erfordern.

9) Der Rittergutsbesitzer Rimpau auf Cunrau bei Clötze in der Altmark: Ueber die Cultur der Serradella in Belgien. Wie bereits länger bekannt, sind die Erfolge, die Hr. v. Coppens zu Gheel von dieser Pflanze gehabt hat, so befriedigend, daß der Berichterstatter um so mehr des Collegiums Aufmerksamkeit wiederholt auf dieselbe lenken möchte, als sich jetzt entschieden herausgestellt haben soll, daß die Samengewinnung ohne große Mühe zu erzielen ist. In seinem Schreiben bemerkt er: „Zu Grünfutter angebauet wächst sie sowohl auf trockenem als feuchten, leichten Sandboden ohne eine sehr sorgfältige Vorbereitung des Ackers und auf in guter Cultur stehenden Sande ohne weitere Düngung. Zur breitwürfigen Aussaat sind pro Morgen 5 Pfd. Samen erforderlich, und der Ertrag ist bis 45000 Kilogr. pro Hectar oder 200 Centner grün pro Morgen. Sie wird vom Rindvieh sehr gern gefressen und liefert das Milch-

vieh viele und fette Milch bei dieser Fütterung. Ich sah sie am 18. Aug. an Kühe in Verbindung mit Brachrüben verfüttern, wobei das Vieh außerdem auf dem 3. Kleeschnitt geweidet wurde. Sie hatte eine Länge von 3 Fuß, ist aber schon bis 6 Fuß lang geerntet. Hr. v. Coppens empfiehlt die Serradella, der billigen Aussaat wegen, für leichten Sandboden, auch zur Gründüngung; doch lagen gegenwärtig keine Resultate über deren Wirkung in dieser Beziehung vor. Die Reihencultur in abwechselnden Reihen mit Feldbohnen, so daß auf 2 Reihen Serradella 1 Reihe Bohnen kommt, zum Behuf der Samengewinnung, ist schon in den Annalen der Landwirthschaft, Januarheft 1852 beschrieben und erlaube ich mir nur noch hinzuzufügen, daß der Regisseur des Hrn. v. Coppens, Hr. Jos. Michiels, kürzlich für die beste Beschreibung des Anbaues rc. der Serradella vom Belgischen Ministerium einen Preis von 300 Fr. erhalten hat, und daß diese Schrift unter dem Titel: „Memoire sur la culture de la Serradella, par Joseph Michiels, à la ferme de Kiwit. Bruxelles 1852, nächstens im Druck erscheinen wird u. s. w."

Collegium, von seinem Theile, wird nicht unterlassen, diese jedenfalls für Landwirthe beachtungswerthe Pflanze fortgesetzt im Auge zu behalten, will aber zunächst die Berichte über die diesjährigen Culturergebnisse abwarten, bevor es, dem Vorschlage des Berichterstatters gemäß, Versuche im Großen veranlaßt und unterstützt, um so mehr als die anwesenden Mitglieder, welche den Bau der Serradella im laufenden Jahre resp. begonnen und wiederholt, die früheren Erfahrungen über dieselbe, nämlich, daß sie um so mehr einen nicht dürftigen, warm gelegenen, recht reinen Sandboden verlangt, als sie in erster Jugend nur sehr langsam vegetirt und daß die Samengewinnung recht schwierig, mindestens kostbar ist, bestätigen. Der Berichterstatter soll ersucht werden, noch eine speziellere Mittheilung über die Art und Weise, wie Hr. v. Coppens den Samen ohne große Mühe erzielt, zu machen, auch sich über die Verbreitung dieser Pflanze in Belgien zu äußern, da bekanntlich andere Reisende behaupten, daß die Serradella wenig oder gar keine Verbreitung gefunden habe, ja daß sie zur Zeit nur noch von dem Hrn. v. Coppens cultivirt werde.

10) Die Lungenseuche des Rindviehes betreffend. In der letzten Generalversammlung des Baltischen landw. Vereins wurde die Ansicht ausgesprochen, daß man zwar bisher geglaubt habe, in dortiger Provinz vor der fraglichen Krankheit so ziemlich sicher zu sein, daß man sich aber nach dem Auftreten der Lungenseuche in Schleswig-Holstein, wo die Verhältnisse in Bezug auf Klima und Haltungsweise des Rindviehes ziemlich ähnlich seien, diesem Glauben wohl nicht mehr hingeben dürfe, die Vorsicht vielmehr erheische, Alles anzuwenden, was zur Abhaltung der dem Landwirth von dieser Seite drohenden Gefahr dienen könne. Wegen der angedeuteten Aehnlichkeit der Verhältnisse schien es dem Verein namentlich wünschenswerth, aus den Herzogthümern Schleswig und Holstein Nachrichten über die hinsichtlich der mehrerwähnten Seuche dort in jüngster Zeit gemachten Erfahrungen zu erhalten: weshalb das L.-Oe.-Collegium

ersucht wird, die bezüglichen Erkundigungen einziehen und demnächst Mittheilung von den Resultaten machen zu wollen.

Collegium wird diesen Wunsch gern und ungesäumt erfüllen.

Beim Vortrage machte ein Mitglied die interessante Mittheilung, daß eine im besten Stande befindliche sehr sorgsam gehaltene Kuhheerde im Magdeburgischen unmittelbar nach dem Befallen der Weide, auf welchen sie gehütet, von der Lungenseuche befallen worden sei. Dieser Rost sei so stark aufgetreten, daß die Stiefeln des Hirten ganz mit rothem Staub bedeckt gewesen. Das Mitglied wird über die merkwürdige Erscheinung noch Näheres berichten.

Die Erzählung derselben lenkte die Discussion in das Gebiet der Pflanzenkrankheiten und es wurden auch andererseits Beispiele der großen Schädlichkeit befallener Vegetabilien für die landwirthschaftlichen Hausthiere, so namentlich angeführt, daß man im Halberstädtischen, wo bekanntlich der Weizen so sehr dem Roste ausgesetzt ist, Weizenstroh als die Hauptursache des Milzbrandes ansieht, dasselbe daher gar nicht mehr mit dem Vieh fütterte, das Vieh, welches brandig gewordenes, befallenes großes Wasserrispengras (Poa aquatica) — in der Nieder-Lausitz sehr bezeichnend Berstschilf genannt — darnach aufbläbet *) ꝛc. Es seien demnach ohne Zweifel die durch das gestörte Gleichgewicht der Pflanzen entstandenen Pilze, die als Ursache der nach dem Genusse der ersteren sich einstellenden Thierkrankheiten angesehen werden müßten, und wenn es sich darum handele, den Ursachen des sogenannten Befallens näher auf die Spur zu kommen und dadurch auf Mittel der Abwehr geführt zu werden, so werde man selbstverständlich sich der Hülfe der Pflanzenphysiologen nicht wohl entrathen können, namentlich und zunächst würden mikroskopische Untersuchungen der sich bei der fraglichen Krankheit einstellenden Erscheinungen veranlaßt werden müssen.

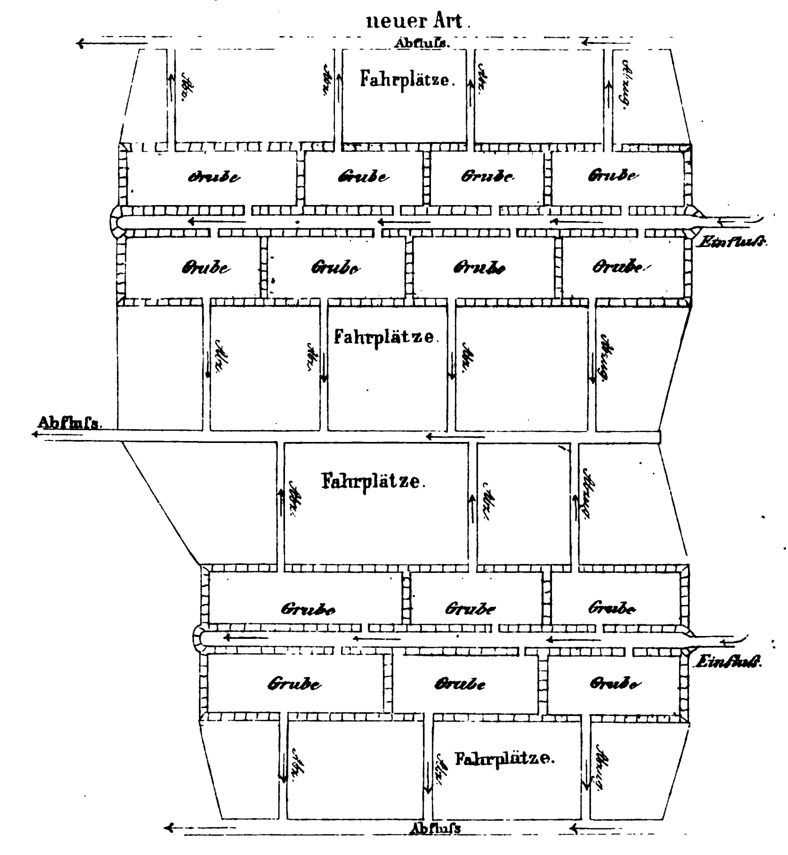
11) Des Amtsraths Gumprecht Bemerkungen auf einer landwirthschaftlichen Reise durch Schweden. Dem landw. Unterricht wird in Schweden große Aufmerksamkeit gewidmet; neben höheren landw. Instituten bestehen 14 Ackerbauschulen, auch Anstalten zur Ausbildung von Meierinnen und Haushälterinnen. Ueberall trifft man eine strenge und pünktliche Buchhaltung. An Stelle der Kartoffel ist auf den großen Gütern der Turnips getreten. Unter den verbesserten Ackergeräthen ist besonders eines vorzüglichen Schwingpfluges, der sehr zweckmäßigen schwedischen Egge und Walze, der so einfachen als zweckmäßigen und wohlfeilen Dreschmaschine (zum Preise von 600 Thlr Pr. Cour.) zu gedenken. In neu angelegten Pferdeställen befinden sich keine Raufen zum Heu, sondern hinter der Futterkrippe eine zweite, 1 Fuß tiefer liegende zum Heu, und hinter letzterer, zwischen Krippe und Mauer, ein Gang von 2 Fuß Breite für den Fütterer, u. s. w.

*) Eine Beobachtung, die auch in unsern ökonomisch-botanischen Lehrbüchern aufgeführt ist.



Badische Rötte-Anstalt

neuer Art.



XIX.

Berichte an das Königl. Landes-Oekonomie-Collegium über Versuche mit Mähmaschinen.

1.

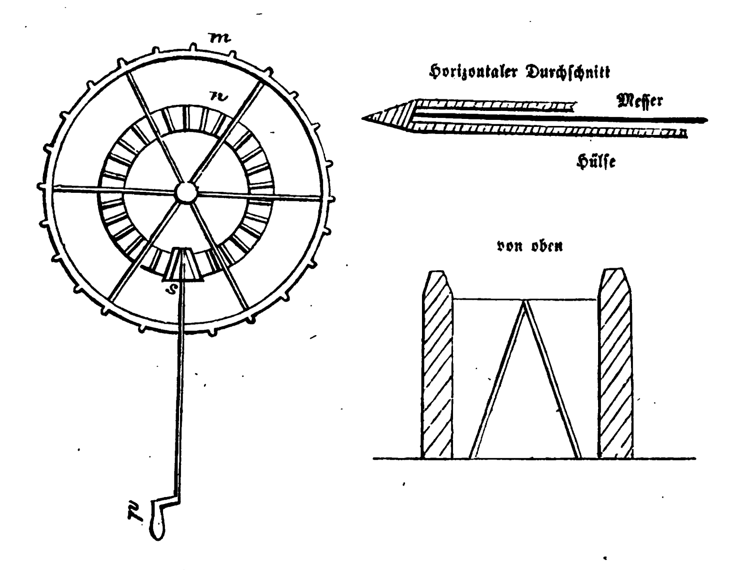
Dem Königl. Landes-Oekonomie-Collegium theile ich auf den mir unter dem 9. v. M. Nr. 1751. ausgesprochenen Wunsch mit Vergnügen meine neueren Wahrnehmungen und gesammelten Nachrichten über die Mähmaschinen (reapers) mit, wobei mir gestattet sein wird, den Inhalt meines gedruckten Berichts über die 9. Classe der Londoner Ausstellung (I. 759 des amtlichen Berichts) als bekannt vorauszusetzen.

Die anfängliche Hochschätzung der Maschine von Cormigk war nicht dauernd, weil bei späteren Versuchen die Hussey'sche Maschine sich vortheilhafter erwies. Daß übrigens jene, wenn sie die einzige geblieben wäre, sich sehr verbreitet haben würde, ist nicht zu bezweifeln. Sie schnitt wirklich. Ich sah (in Begleitung mehrerer Herren aus Preußen, namentlich Ober-Präsident R. v. Auerswald, Geh. Rath v. Viebahn, v. Patow und Prof. Magnus) auf Mechi's Gut die Stoppeln eines mit dieser Maschine geschnittenen Weizenfelds, die nur da, wo die Frucht gelegen war, etwas unregelmäßig aussahen. Wenn die Halme schwach und leicht zu biegen sind, so mag allerdings zu besorgen sein, daß die vorrückende und zugleich hin und her gehende Säge sie fortschiebt und niederbeugt, statt sie zu zerschneiden. Deshalb ist die Welle mit den vier großen Flügeln nöthig, um die Halme nach der Säge hin zu drängen, was aber ohne Zweifel den Kraftaufwand sehr vermehrt.

Die Zwischenzeit zwischen den beiden Ernten 1851 und 1852 scheint gut benutzt worden zu sein, indem mehrere englische Fabrikanten sich damit beschäftigten, an Hussey's Maschine Verbesserungen anzubringen, die ihnen den Verkauf derselben unter eigenem Namen gestatteten. Namentlich lesen wir von Croskill, daß er die Geschwindigkeit der hin und her gehenden Messer um $\frac{1}{4}$ verstärkt und hiedurch einen langsameren

Gang der Pferde möglich gemacht hat, so daß diese weniger angestrengt werden. Bei einem Versuche, den die Highland agricultural society im August d. J. in Perth veranstaltete, fand man die von mir erwähnte Maschine von Bell vorzüglicher; indeß arbeitete auch dort Hussey bei einer leichter stehenden Frucht, wie man sie in Amerika antreffen soll, vollkommen gut. Es wird erzählt, Crosskill bringe täglich 8 Maschinen fertig (Economist, 14. August 1852), was wohl nur in der letzten Zeit kurz vor der Ernte durch Aufbieten aller Arbeitskräfte geschehen sein mag.

Auch die altberühmte Ransome'sche Fabrik, in der heutigen Firma Ransome and Sims, brachte Abänderungen in Hussey's Maschine an und zeigte dieselbe bei der Ausstellung in Herrenhausen vor. Es sind an der 5′ langen Tafel 20 Messer, die mittelst einer Kurbel schnell hin und her gezogen werden. Die Messer sind dreieckig, mit einem scharfen, schief abgeflachten Rande und spielen in den Hülsen, an denen sie so nahe vorbeistreifen, daß sie, wie mir Allen Ransome sagte, einigermaßen geschärft werden; auch glaubt derselbe, sie hielten neugeschliffen einen Herbst (Ernte) aus. Das Dutzend ist für 6 Shill. zu kaufen, und für den Fall, daß eines zerbricht, kauft man einige Stück mehr. Das Rad m, welches die Messer in Bewegung setzt, ist sehr breit und mit dünnen Querleisten besetzt, die sich in den Boden eindrücken und dadurch den Fortgang erleichtern. Das Rad ist mit einem Gehäuse überdeckt. An ihm ist concentrisch ein großes conisches Rad n befestigt, welches in einen kleinern conischen Drilling greift, und des letztern Axe trägt die $1\frac{1}{2}''$ weite Kurbel p, deren Spiel also 3—4″ ausmacht. Soviel gehen also die Messer hin und her, und diese spielen von einer Hülse zur anderen. Die 5′ der Tafel machen 60″, die 20 Messer und Hülsen sind also 3″ aus einander. Jedes Messer spielt folglich zwischen b und c. Kein Halm kann ungeschnitten bleiben, wenn er einmal zwischen den Hülsen b und c eingefangen ist. Bei einem Umlauf des Rades gehen die Messer 16 mal hin und her; jedes legt also $32 \times 3 = 96''$ zurück.



Das Probeschneiden auf einem zu diesem Versuche stehen gebliebenen Haferfelde bei Herrenhausen wollte am 7. September nicht gelingen, die Maschine war nicht recht eingerichtet. M. Cormigk's Maschine war zwar ebenfalls zur Stelle, aber mit ihr ging es gar nicht, sie war, soviel ich weiß, schadhaft. Am 9ten ging Allen Ransome (Verf. des Werkes über die agricultural implements) allein mit der Maschine aufs Feld, um ungestört zu sein, und ließ uns (dem Preisgerichte) bald sagen, es sei Alles in Ordnung. Wir überzeugten uns nun selbst, als wir die Maschine den zum Theil liegenden Hafer vollständig schneiden sahen, der allerdings nicht sehr dicht stand. Der äußere Streifen mußte natürlich erst aus der Hand gemäht werden. Ransome meint, 10—15 Acres können in einem Tage geschnitten werden, wozu 2 Pferde und 2 Männer nöthig sind. Der eine leitet die Pferde, der andere sitzt auf dem Radkasten und schiebt von Zeit zu Zeit mit dem Rechen die geschnittenen Halme von der Tafel rückwärts auf den Boden.

Der Preis ist bei Ransome 18 £ = 123$\frac{3}{7}$ Thlr. pro Stck. Man sollte übrigens glauben, die Maschine müsse beträchtlich wohlfeiler hergestellt werden können.

Ich bin nicht im Stande, zwischen den Verbesserungen von Croskill und Ransome eine Vergleichung anzustellen, da ich jene gar nicht und auch letztere nur obenhin kenne. Ransome selbst äußerte gegen mich, seine Aenderungen seien not considerable. Es wird am besten sein, in England Erkundigungen anzustellen, welche der neueren Abänderungen dort für die beste gehalten werde, indeß haben Hunderte von Landwirthen in Herrenhausen sich von dem guten Erfolge überzeugt.

In Arnstein's allg. land- und forstwirth. Zeit. Nr. 32. von 1852 berichtet v. Kleyle über Versuche mit mehreren Mähmaschinen, wobei man eine Verbesserung von Hussey's Maschine durch Hamak vorzog. Man rechnete, daß stündlich 1 Joch (2¼ pro Morgen) geschnitten werden und daß 10 Joch 5 Fl. kosten, oder der preuß. Morgen nur 4¾ Sgr.! Die Leistungen von 10 Joch = 22½ Morg. täglich ist ungefähr soviel als 14 bis 15 Acres.

Andere englische Angaben sagen: das Schneiden eines Acre kostet gewöhnlich 11 Sh., mit der Maschine bei guten Arbeitern kommt es auf nicht voll 4 Sh., also erspart man 7 Sh., oder 2 Sh. vom Quarter; 4 Sh. auf den Acre sind nicht voll 26 Sgr. auf den preuß. Morgen; 2 Sh. auf den Quarter betragen 3,87 Sgr. auf den Scheffel.

Heidelberg, den 2. November 1852.

Dr. K. H. Rau,
Geh. Rath und Professor.

2.

Die in der Modell-Sammlung des Vereins für Aufstellung landwirthschaftlicher Maschinen in Magdeburg ausgestellte Mähmaschine ist die von dem Amerikaner Cormigk construirte. Sie ruht auf zwei Rädern auf jeder Seite, von denen das größere rechts zugleich das Betriebsrad ist. Den Hintertheil der Maschine bildet der Boden, 2⅔ Fuß lang und 4½ Fuß breit, mit Zink beschlagen, auf welchen das abgemähte Getreide

geworfen wird und welchem sich eine Rücklehne von Drelllein-wand 2 Fuß hoch anschließt. Vor diesem Boden liegen die 15 Stück Aufnehmer des Getreides in Form von Lanzenspitzen, innerhalb welcher die Schneide in Form von 15 sägeartigen Messern sich befindet. Im linken Seitentheile ist eine Welle längs der Maschine angebracht, an der 4 Flügel von $2\frac{3}{4}$ Fuß Durchmesser und übereckgehend befestigt sind. Diese sich lang-sam bewegenden Flügel dienen zum Zubringen und Andrücken des Getreides. Am linken Seitentheile befindet sich zugleich auch noch ein hölzerner Handgriff, zum Umwenden der Maschine bestimmt.

Der rechte Theil der Maschine besteht in dem Räderwerke und zwar in zwei Triebrädern mit Abstellern und zwei Dril-lingen nebst Kurbelzapfen neben dem Triebrade, über welchem die Riemscheibe ist. Hinter der Deichsel ist ein Sitz für den Pferdelenker und diesem gegenüber hinter der Riemscheibe ein Sitz für den Abharker des Getreides.

Die Maschine wird von zwei in Schritt gehenden Pferden in Bewegung gesetzt, und bewegen sich nach deren Inbetrieb-setzung die Schneiden vor dem Aufnehmer, wie in einer Kapsel eingeschlossen, in kleinem Raume mit rapider Schnelligkeit hin und her.

Zur Bedienung derselben gehören 1 Pferdelenker, 1 Ab-harker und 1 Mann hinter der Maschine zu deren besserer Di-rigirung und zum Umwenden. Dieselbe wird beim Beginne der Arbeit mit dem Gespanne vor ein freistehendes Ende des Getreides aufgestellt.

Die vorstehend beschriebene Maschine erhielt ich im August d. J. von dem Vereine mit der Bitte geschickt, sie gründlich zu prüfen, indem man meinte, daß bei der im Juli vorgenomme-nen Probe mit derselben in Halberstadt durch die Versamm-lung des landwirthschaftlichen Centralvereins für die Provinz Sachsen dies aus Mangel an Zeit und Ungeübtheit der Leute wohl nicht genügend geschehen wäre.

Bei dem üppigen Stande unserer Felder in diesem Jahre hatte die Maschine eine schwierige Aufgabe zu lösen. Wir

führten sie zunächst auf ein Weizenfeld, wo Frucht zum großen Theile sich gelagert hatte. Die Maschine schnitt überall, wo das Getreide aufrecht stand, vortrefflich. Eben so gut arbeitete sie auf einem Gerstenfelde, das mit Klee abgesäet und wo dieser schon zu einer Höhe herangewachsen war, daß er überall mit abgeschnitten werden mußte. Nachdem wir uns auf diese Weise hinlänglich überzeugt glaubten, daß die Maschine alles aufrecht stehende Getreide, aber auch nur dieses, gut abbrächte, führten wir sie auf ein mittelmäßig bestandenes Haferstück. Dasselbe war 1 Morg. 147 □Ruthen groß und hatte die Form eines Dreiecks, so daß häufig umgewendet werden mußte. Trotzdem mähte die Maschine in 45 Minuten den Hafer ab. Auf ähnlich bestandenen Fruchtstücken habe ich sie später öfter angewendet und mich dabei überzeugt, daß man wohl im Stande ist, mit einer Maschine 25—30 Morgen in Einem Tage abzubringen. Ich glaube aber, daß bei so anstrengenden Leistungen mit den Arbeitskräften sowohl der Pferde als der Menschen gewechselt werden muß.

Wenn ich nun bisher nur Lobenswerthes über die Leistung der Cormigk'schen Mähmaschine sagte, so darf ich nicht unterlassen, manche Mängel zu erwähnen, die sich bei ihrem Gebrauche zeigten.

Dahin gehört, daß die Maschine nur auf ganz ebnen Feldern angewendet werden kann, die frei von Steinen sind und wo das Getreide nicht lagert. Die Stoppeln bleiben mindestens 5 Zoll lang stehen. Durch das Hineinquetschen des Getreides zwischen die Zähne, um von Sägen abgeschnitten zu werden, und durch das heftige Aufschlagen desselben, wenn es abgeschnitten ist, auf den Tisch, und endlich durch das Beiseitewerfen desselben geht manches Korn verloren. Das Getreide selbst kommt zwar haufenweise aber doch unordentlich zu liegen, so daß es keine glatten Bunde giebt. Andere Uebelstände, wie z. B. der Transport der Maschine von einem Ackerstücke zum andern, wo auf dem Wege Hindernisse sind, würden vielleicht durch Mittel, die der fernere Gebrauch lehren müßte, beseitigt werden können. Sehr wichtig scheint mir, die häufig vorkom-

mende Störung zu beseitigen, die eintritt, wenn die Pferde nicht weit genug vom Getreide abgehen. Die Maschine schneidet dann zu breit in das stehende Getreide hinein, die äußersten Messer versagen den Dienst, wodurch eine Verstopfung der Zähne und somit ein Stillstand der ganzen Arbeit herbeigeführt wird. Ich habe mich indessen überzeugt, daß dies Verstopfen der Maschine nach längerer Einübung der Arbeiter immer seltener wurde, besonders wenn der hinter derselben hergehende Mann beim Wenden genau darauf achtete, daß die Maschine ganz gerade angesetzt wurde, und wenn der Pferdeführer darauf achtete, daß die Pferde stets in gehöriger Entfernung vom Getreide blieben. Bei der geringsten Unachtsamkeit trat aber stets die erwähnte unangenehme Störung ein.

Wenn zugegeben werden muß, daß das gewöhnliche Mähen mit der Hand Vorzüge habe, so dürfen wir doch hoffen, daß nach Hinwegräumung der angedeuteten Uebelstände die Maschine des ꝛc. Cormigk ein für gewisse Verhältnisse sehr zweckmäßiges Werkzeug zu werden verspricht, hier z. B., wo die ebenen Felder für dasselbe sich eignen und wo es an Menschenhänden oft fehlt. In solchen Fällen muß man von einer Vergleichung des Kostenpunktes zwischen der Maschine und Handarbeit abstehen. Es muß auch noch erwähnt werden, daß die Beschädigungen an den kleinen Sägen nach sehr kurzem Gebrauche die Befürchtung begründen, daß bei längerem Gebrauche es bald an der nöthigen Schneidekraft fehlen möge. Hierüber kann nur der längere Gebrauch der Maschine Auskunft geben; zeigt sich dabei eine schnelle Abnutzung der Sägen, so würde dies der Anwendbarkeit der Maschine in gewissen Gegenden, wo es an geschickten Schmieden zur Herstellung der Beschädigungen fehlt, sehr hinderlich sein.

Wanzleben, den 5. Januar 1853.

Kühne,
Domainenpächter.

3.

In einer der letzten Sitzungen des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums ward ich aufgefordert, meine Bemerkungen über den Versuch mitzutheilen, welcher am 23. Juli d. J. zu Wilmersdorf mit der vom Hrn. Maschinenbauer Hartmann aus England bezogenen Mähmaschine angestellt ward.

Die Maschine ward, wenn ich nicht irre, von Herrn rc. Hartmann eine Hussey'sche genannt. Die sägeförmigen Schneiden bewegen sich durch Hülsen, in welche sie eintreten und so die Halme abschneiden. Die abgeschnittenen Halme fallen auf einen Bretterboden, auf welchem sie von zwei Männern zuerst nach hinten, dann seitwärts abgeharkt werden.

Meine Bemerkungen stimmen fast ganz mit denen des Hrn. Oekonomie-Rath v. Schlicht überein und ich kann mich daher auf einige Zusätze zu seinem Berichte beschränken, welcher in der Zeitschrift des Brandenburgschen Provinzialvereins Bd. X. Heft 3. abgedruckt ist.

Ein Umstand, welcher der besseren Wirkung der Maschine sehr hinderlich war, war die große Lockerheit des Bodens, der aus einem losen, milden Lehmsande besteht, und sehr gut und tief bearbeitet war. Den Stand des Roggens kann ich dagegen nicht der Maschine ungünstig nennen; denn das Hängen der Halme war nur mäßig, vom eigentlichen Liegen oder auch nur sich Kräuseln habe ich nichts bemerkt, und die Halme waren von mäßiger Länge.

Auf festem Lehmboden bei freistehenden Halmen, z. B. Weizen, würde die Maschine Besseres leisten.

Die Pferde mußten einen scharfen Schritt gehen, wenn die Sägezähne die zum Abschneiden nöthig schnelle Bewegung machen sollten. Dieser schnelle Gang erschwerte die genaue Lenkung der Pferde und die sorgsame Beseitigung der abgeschnittenen Halme.

Herr Hartmann hat mir kürzlich mitgetheilt, daß bei ihm eine Maschine nach dem englischen Muster, doch mit der Abänderung des Räderwerkes bestellt sei, welche nöthig ist, um

den Schneidezähnen bei langsamerem Schritte der Pferde die nöthige schnelle Bewegung zu geben.

Die verworrene Lage der von der Maschine abgeharkten Halme wird immer ein großer Uebelstand bleiben. Er kann anscheinlich dadurch gemindert werden, wenn man den Bretterboden so einrichtet, daß die Halme in das so eben geschnittene Schwad selbst herabgeharkt werden können. Man darf hiergegen nicht einwenden, daß dadurch nöthig werde, so viele Binder oder doch Raffer neben dem Lauf der Maschine arbeiten zu lassen, als erforderlich sind, um das Schwad für den neuen Umgang der Pferde zu räumen. Mir scheint es nämlich, daß auch bei der aus England bezogenen Maschine, selbst bei besserer Einübung der Arbeiter, immer nöthig bleiben wird, besondere Abraffer anzustellen, wenn man nicht manchen Halm und manche Aehre dem Tritte der Pferde preisgeben und vergeuden will.

Zu Gerste und Hafer, wenn dieselben nicht recht zeitig gewonnen werden, halte ich die Maschine für unbrauchbar. Durch die etwas wüste Arbeit würden viel Aehren abgebrochen und viel Körner verstreut werden. Ueberhaupt scheint mir diese Maschine für unsere Wirthschaftsverhältnisse nicht geeignet. Sollten die Fabriken immer mehr Hände dem Landbau entziehen und die großen Wirthschaften nicht mehr die nöthigen Ernte-Arbeiter finden, so wird es an der Zeit sein, uns näher umzusehen, wie weit Engländer und Amerikaner mit der Mähmaschine gekommen, und in einigen Gegenden unseres Landes sind wir von diesem Zeitpunkt nicht allzufern.

Ueber die Frage: wie bald oder wie spät die Sägezähne der Maschine sich so abstumpfen werden, daß sie geschärft oder ergänzt werden müssen, konnte der kleine Versuch zu Wilmersdorf keine Ansicht gewinnen lassen, und ebenso bleiben die Schlüsse auf die quantitative Leistung der Maschine sehr gewagt.

Berlin, den 13. December 1852.

Kette,
Geh. Ober-Regierungsrath.



4.

Die auf der Industrieausstellung in London ausgestellten beiden Mähmaschinen von Hornsby und Cormigk erregten so großes Aufsehen und die englischen Berichte über dieselben waren so günstig, daß solche nicht nur in England sofort mehrfach Anwendung fanden, sondern einige Exemplare nach Deutschland gelangten. Ich selbst ließ im Frühjahr dieses Jahres eine Maschine nach Hussey kommen und angestellte Versuche mit dieser, so wie mit der Cormigk'schen Maschine haben mich zu meinem Bedauern überzeugt, daß solche nicht die große Nützlichkeit beanspruchen können, welche ich selbst, nach bloßer Anschauung der Maschinen in London, denselben zu vindiciren mich veranlaßt gesehen habe. Gebe ich gleich zu, daß beide Maschinen praktisch anzuwenden sind, so ist ihre Anwendung in Deutschland doch nur in den Fällen rathsam, wenn Menschenhände gar nicht, oder nur unter verhältnißmäßig hohen Preisen während der Ernte erlangt werden können, denn

1. erfordern dieselben sehr große Betriebskraft und
2. leisten sie dennoch verhältnißmäßig wenig.

Diese Ansicht sicher zu begründen erlaube ich mir zuvörderst die Construction beider Maschinen näher zu beleuchten. Bei beiden Maschinen muß es die Hauptaufgabe sein, die Last, den Widerstand unter den günstigsten Verhältnissen zu bewältigen. Dies ist leider bei der in Rede stehenden, wie es der bloße Augenschein lehrt, am allerwenigsten der Fall, denn die Kraft ist zur Seite der Schneideapparate der Last angebracht, während dieselbe im Mittelpuncte desselben wirken müßte, um den an einer vollkommenen Maschine zu machenden Ansprüchen zu genügen. Dieser Cardinalfehler ist von den Erfindern gewiß erkannt, allein alle bisher bekannt gewordenen Mähmaschinen waren, wenn auch nicht in diesem Punkte, so doch in mancher anderer Beziehung noch ungenügend und man muß, abgesehen davon, daß die Herren einen so wichtigen Gegenstand der Landwirthschaft in hoffentlich Frucht bringender Weise angeregt haben, ihnen wenigstens das Verdienst zugestehen, daß sie Mäh-

maschinen hergestellt haben, welche unter Umständen praktisch anwendbar sind.

Jener vorstehend angegebene Hauptfehler ist ferner die natürliche Ursache, daß die Kraft zweier Pferde beansprucht wird, um den kaum 5 Fuß breiten Schneideapparat zu bewegen, ja daß selbst diese für die Dauer der gewöhnlichen Arbeitszeit nicht ausreichend ist, wenn Wintergetreide geschnitten wird; dennoch würde der große Kraftaufwand nicht in Betracht zu ziehen sein, wenn nur die Leistungsfähigkeit entsprechend wäre, allein beim Betriebe zeigt sich eben, daß diese gering und hauptsächlich aus folgendem Grunde gering ist. Beide genannte Maschinen schneiden das Getreide ab, legen es aber nicht in Schwaden, sondern lassen es auf den Rahmen der Schneideapparate fallen. Es ist demnach unumgänglich nöthig, dies ununterbrochen herunter zu schaffen und eben diese Arbeit beansprucht nicht nur 2 Arbeiter, sondern ist auch, namentlich bei der Hussey'schen Maschine für sie so anstrengend, daß dieselben nicht im Stande sind, es nur wenige Stunden auszuhalten, wenn die Pferde, wie wünschenswerth, raschen Schrittes vorwärts gehen. Jede Stockung im Fortschaffen des abgeschnittenen Getreides hat aber nicht nur nachtheiligen Einfluß auf das Abschneiden, sondern beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit auch in einer Weise, daß in 12 Arbeitsstunden bei günstigen Verhältnissen, kaum 30 Morg. abzumähen sind. Rechnet man nun, was 2 Pferde, 2 Männer oder 1 Mann und 1 Frau, sowie 1 Junge zum Führen der Pferde kosten, so zeigt es sich klar, daß diese Maschinen jetzt nur ausnahmsweise hier anzuwenden sind, um so mehr als solche auch stark gelagertes Getreide unvollkommen abmähen. Zwar wird schwerlich je eine Maschine erfunden werden, die in solchen Fällen überall befriedigend arbeitet, dennoch bin ich der Ansicht, daß dies besser geschehen kann und muß, als es bei diesen Maschinen der Fall ist.

Eine fernere Unvollkommenheit bietet bei beiden Maschinen der Schneideapparat dar. Der Hussey'sche besteht in scheerenartigen Messern, der Cormigk'sche aus einer, aus einem Stücke gebildeten fein gekerbten Säge. Jener verrichtet, wie die Er-

fahrung gezeigt hat, das Abschneiden vollkommener, allein da alle Schneiden einzeln auf einer Führungsstange genietet sind, so ist das Schärfen derselben sehr beschwerlich. Dieser Uebelstand fällt bei der Cormigk'schen Maschine fort, auch hat solche eine langsam rotirende Flügelwelle, die das abgeschnittene Getreide zum Wegharken bequemer auf den Rahmen fallen läßt; allein dennoch ist die Hussey'sche in der Praxis vorzuziehen, weil sie in vollkommenerer Weise den Prozeß des Abschneidens verrichtet.

Jedenfalls müssen diese Maschinen, wie vorstehende Auseinandersetzung gezeigt haben dürfte, noch wesentliche Verbesserungen erfahren und bevor es nicht gelungen, mit geringerer Kraft eine größere Leistungsfähigkeit zu erzielen, bevor ferner keine Einrichtung erdacht wird, wodurch diese Maschinen das abgeschnittene Getreide in Schwaden legen, kann man nicht eine allgemeine Anwendung derselben erwarten.

Greifswald, den 29. December 1852.

Theod. Labahn.

5.

(Aus dem Sitzungsprotokolle des landwirthschaftlichen Vereins zu Inowraclaw vom 1. September 1852.)

Nunmehr wurde die Leistung der Cormigk'schen Mähmaschine und das Resultat der am 4. vor. M. mit derselben auf dem Gute Orlowo vorgenommenen Versuche besprochen. Es hatte sich am gedachten Tage eine nicht unbedeutende Anzahl Vereinsmitglieder und Maschinenfabrikanten eingefunden. Das Interesse für diese längst erwartete Maschine steigerte sich um so mehr, als man das Instrument mit zwei starken Pferden bespannt und mit zwei Leuten bedient, auf einem unebenen Weizenacker schnell und gut arbeiten sah. Die Maschine selbst ist zwar leicht gearbeitet, doch läßt die Construction nichts zu wünschen übrig. Namentlich sind die angebrachten Flügel zur Umlegung des Getreides eine höchst zweckmäßige Einrichtung, um gerades Stroh zu erhalten. Ist auf einem Felde, an dessen

Rändern Wälle oder Gräben sind, nur ein Gang mit der Sense vorgehauen und abgerafft, so kann die Maschine alle übrigen kleinen Hindernisse unbeachtend mit Bequemlichkeit 20 Morgen, und bei gewechselten Pferden und Leuten auch wohl 30 Morgen pro Tag niederlegen. Von einem Verluste an Stroh oder Körnern im Verhältnisse zur gewöhnlichen Hand-Erntearbeit ist keine Rede, da unter der Maschine kein Halm liegen bleibt und die abgeharkten Haufen, trotz des eiligen Abwerfens, ebenso geordnet liegen, als dies beim Abraffen hinter der Sense geschehen kann.

Jedenfalls liefert die Mar Cormigk'sche Mähmaschine ebenso gute Arbeit, als solche von geschickten Handarbeitern gefordert und geleistet wird.

6.

(Notiz aus einem Generalbericht des landwirthschaftlichen Centralvereins für den Regierunbsbezirk Danzig.)

Auch im Elbinger Vereine (mit der Hussey'schen Maschine) angestellte Versuche haben den Erwartungen nicht ganz entsprochen. Es wird bemerkt: daß die Anspannung seitwärts der Maschine auf die Dauer für 4 Pferde angreifend sei, da diese in einem gleichen aber ziemlich starken Schritt vorgehen müßten. Beim Anzuge müsse die Maschtne etwas zurückgestellt sein, um mit vollem Schritt ins Getreide hineinzugehen. Die niedrigen Räder im Verhältniß zur Breite der Maschine führen in lockern Boden tief hinein und erschwerten den Gang dermaßen, daß die Zertrümmerung der letzteren zu befürchten sei. Schieres Getreide werde glatt weggemäht, doch falle das Getreide nach vorn über, so schnitten die Messer die Aehren weg und blieben solche auf dem Felde liegen. Wasserfurchen, Beete, wenn nicht sehr hoch aufgeworfen, und selbst geringes Lagern des Getreides könnten überwunden werden. Sei Gras, Klee oder sonst saftiges Futter im Getreide, so verklebten damit die Schneiden, das Mähen unterbleibe und die Maschine walze das umgeworfene Getreide. Das rasche Abharken von der Platte der Maschine

erfordere einen sehr gewandten kräftigen Arbeiter. — Nur längere Uebung und Erfahrung werde zum praktischen Gebrauch der Maschine führen. Die Versuche werden im Bereiche des Danziger Centralvereins mehrseitig fortgesetzt werden.

XX.

Bemerkungen zu einem Aufsatz: „Ueber Agrikultur=Chemie, mit besonderer Beziehung auf die Mineral=Theorie des Baron Liebig; von J. B. Lawes zu Rothamsted und Dr. J. H. Gilbert; im Journal of the Royal Agricultural Society of England; aus dem Englischen übersetzt von Dr. E. John (Annalen des Landes=Oekon.=Collegiums 10. Jahrg. II.)"; insbesondere mit Berücksichtigung der Frage: „Findet zwischen dem durch den Dünger dem Boden zugeführten Stickstoffe und dem in den entsprechenden Ernten enthaltenen ein nachweisbares Verhältniß statt?"

Vom

Gutsbesitzer Siegfried in Jaeglack (bei Barten).

Die Gährung, in welche durch die Mineraldünger-Theorie Liebigs das Publikum der Chemiker und Landwirthe versetzt worden ist, hat einen Conflict hervorgerufen, in welchem jener Theorie gegenüber eine Ansicht sich geltend macht, die, ursprünglich besonders von französischen Gelehrten vertreten, den Stickstoff als diejenige Substanz bezeichnet, auf deren Zuführung durch den Dünger es vorzugsweise ankomme, wenn bei dem Landbau reiche Ernten erzielt werden sollen. Der Kampf ist, der Wichtigkeit des Gegenstandes angemessen, von beiden Seiten mit anerkennungswerthem Eifer, oft aber auch mit einer Animosität geführt worden, die man sich als eine unerquickliche Beigabe gefallen lassen muß, ohne durch sie die Wahrheit we-

sentlich gefördert zu sehen. Dieser kann nur mit ruhiger unpartheiischer Beurtheilung der Verhältnisse näher getreten werden, wie sie in der oben bezeichneten Mittheilung der beiden Engländer sich geltend macht.

Die Berichterstatter erklären, daß das Ziel ihrer Forschungen auf dem Felde, im Futterraume und im Laboratorium gewesen sei:

die chemischen Momente zu erkennen, welche mit der Landwirthschaft Großbritanniens in deren vier Hauptheilen verbunden sei, nämlich:

1) mit der Erzeugung der Körnerernten der Cerealien;
2) „ „ der Wurzelgewächsernten;
3) „ „ der Körner- und Futterernten der Leguminosen;
4) „ „ Verwendung des Futters in der Wirthschaft, bezüglich seines doppelten Erzeugnisses, des Fleisches und des Mistes.

Sie haben erkannt, daß eine chemische Analyse des Bodens die Lösung der Fragen wenig oder gar nicht fördere, da auf dem cultivirten Boden gerade das Umlaufs-Capital, der Dünger, es ist, wodurch das Maaß der Durchschnittsernten bestimmt werde, während es im Allgemeinen auf die Zusammensetzung des culturfähigen Bodens anzukommen scheine. Ein Morgen preußisches Land, der nur zu 6 Zoll Tiefe ungefähr 1,100,000 Pfd. Boden enthält, würde, wenn ihm in Betreff des einen Bestandtheils, des Stickstoffs, 60 Pfd. Ammoniak *) durch die Düngung gegeben werden, an seinem ganzen Bodengehalte nur um 0,000055 vermehrt werden, so daß die sorgfältigste Analyse nicht im Stande wäre, den Unterschied vor und nach der Düngung, d. h. im Zustande der Erschöpfung und in dem hoher Fruchtbarkeit, in Betreff des gedachten Bestandtheils nachzuweisen. Es wird ferner ins Auge gefaßt, daß nach der landwirthschaftlichen Erfahrung der Boden, wenn er nach einer von der landwirthschaftlichen Praxis normirten Weise verschiedene Feldfrüchte im Wechsel getragen hat, in

*) Entsprechend etwa 8 Fuder Stallmist.

einem Zustande zurückbleibt, in welchem er, ohne von neuem durch Dünger gekräftigt zu werden, die gewohnten Erträge nicht mehr herzugeben vermag. Unter Berücksichtigung dieser Umstände haben die Berichterstatter den geeigneten Weg zum Ziele zu finden geglaubt, indem sie auf verschiedenen Abtheilungen des erschöpften Bodens theils Mist, theils die verschiedenen Bestandtheile desselben in mannigfachen Zusammensetzungen nach bestimmtem Gewichte in Anwendung brachten und die Ergebnisse unter einander, so wie mit den auf Boden ohne allen Dünger erhaltenen verglichen. Die mitgetheilten comparativen Versuche, welche nach der Ausdauer und Umsicht, mit der sie angestellt sind, Staunen und Bewunderung erregen, beziehen sich zunächst auf den Anbau des Weizens, als des für England gültigen Repräsentanten der Halmfrüchte.

Auffallend ist bei diesen Versuchen und deren Ergebnissen:

1) wie der abgetragene ohne Düngung bestellte Boden sieben Jahre hinter einander einen jährlichen Durchschnittsertrag von 7,36 Schfl. oder 687 Pfd. Körner und 1073 Pfd. Stroh, ohne erhebliche Differenzen in den einzelnen Jahren hat liefern können, woraus jedenfalls hervorgeht, daß der gewählte Boden einen ungewöhnlich hohen Grad natürlicher Fruchtbarkeit (Urproductionskraft) besessen haben muß.

Auffallender noch und schwer begreiflich ist,

2) wie die Berichterstatter es haben angemessen finden können, der Abtheilung, welche für Mistdüngung bestimmt war, jedes Jahr ein bestimmtes Quantum, und zwar 175 Ctr. oder 10 Fuder à 17½ Ctr. pro Morgen einzuverleiben; da einestheils die Wirkung des Mistdüngers erfahrungsmäßig von der Art ist, daß er nicht, wie die meisten andern stickstoffhaltigen Düngungs-Präparate, in einem Jahre sich erschöpft, sondern erst in einer gewissen Reihe von Jahren ausgenutzt wird; und da anderentheils das in einem jeden Jahre angewendete Quantum (10 Fuder pro Morg.) erfahrungsmäßig für die Hälfte von sieben reichlichen Körnerernten allein ausreichen mußte. Wenn wir nun finden, daß alle sieben Ernten auf dem jährlich gedüngten Boden im Durchschnitt der Jahre und ohne erheb-

liche Differenz in den einzelnen Jahrgängen doch nur 11,67 Scheffel mit dem dazu gehörigen Stroh geliefert haben, so scheint dieser verhältnißmäßig geringe Ertrag mit dem pro Morgen in 7 Jahren aufgewendeten Düngerquantum von 70 Fudern in einem fabelhaften Mißverhältniß zu stehen, obgleich bei einer solchen mistbeetartigen Behandlung des Bodens wir uns eigentlich mehr noch darüber wundern müssen, daß derselbe in den letzten Jahren überhaupt noch irgend einen Ertrag gegeben hat. Zur näheren Charakteristik des angewendeten Mistes wird angegeben, daß nach mehreren directen Untersuchungen von sehr reichem Stallmist in 5½ Ctr. Trockengewicht, zu denen 1 Fuder à 20 Ctr. anzuschlagen war, 20 Pfd. Ammoniak, also in 1 Ctr. Düngertrockengewicht 3 Pfd. Stickstoff enthalten waren; daß aber 1 Fuder Mist von blos angefeuchtetem Stroh in seinen ebenfalls anzunehmenden 5½ Ctr. Trockengewicht nur etwa 5 Pfd. Ammoniak, also 1 Ctr. Düngertrockengewicht 0,74 Pfd. Stickstoff enthalten werde; und daß der zur Anwendung gekommene Dünger gewöhnlich zwischen beiden Extremen die Mitte gehalten haben mag. Eine genaue Rechnung ergäbe also bei demselben pro 1 Ctr. Trockengewicht 1,87 Pfund Stickstoffgehalt, immer noch einen sehr kräftigen Dünger, mit welchem in den 7 Jahren 617 Pfd. Stickstoff dem Boden zugeführt sein würden, während der Ertrag, nämlich 7910 Pfund Körner à 3 pCt., und 12,687 Pfd. Stroh à 0,4 pCt. nur 287 Pfd. Stickstoff entführt hat. Bringt man dagegen den reinen Strohdünger zur Berechnung, so würde dieser in 7 Jahren allerdings nur 244 Pfd. Stickstoff dem Boden zugeführt haben, und mit den in der Ernte enthaltenen 287 Pfd. Stickstoff in einem den Regeln der Statistik ziemlich entsprechenden Verhältnisse stehen. Die eben gedachte Qualität ist jedoch bei dem angewendeten Stallmiste in keinem Falle anzunehmen, und es bleibt uns nur übrig, das Mißverhältniß zwischen Ertrag und Düngung dem Uebermaaß des verwendeten Stalldüngers, und der abnormen Fruchtfolge von siebenmal hinter einander Weizen zuzuschreiben, welche Abnormität wir

auch bei der Beurtheilung der weiteren Ergebnisse nicht aus den Augen verlieren dürfen.

Mit dem Bedauern, aus der Anwendung des Stalldüngers, wie sie geschehen, keine fruchtbringende Resultate gewinnen zu können, wenden wir uns nun zur Betrachtung der verschiedenen anderen über den Anbau des Weizens mitgetheilten Versuche und Versuchsreihen. Es geht aus denselben evident hervor, wie gerade die Zuführung von Stickstoffverbindungen von ganz entscheidendem Einflusse auf die Höhe des Ertrages sich erweiset, und die rein mineralischen Stoffe, selbst der Liebig'sche Patentdünger, eine höchst untergeordnete Rolle spielen, so zwar, daß ihr Vorhandensein nur ganz im Allgemeinen als erforderlich betrachtet werden muß.

Mit Rücksicht auf die hohe Bedeutung des Stickstoffs bei der Körnererzeugung haben die Berichterstatter ihrem eigenen Geständnisse nach vergebens sich abgemüht, ein bestimmtes Verhältniß zu ermitteln zwischen dem Stickstoffgehalte des Düngers und demjenigen, welchen der, den Ernten auf ungedüngtem Boden gegenüber, gewonnene Mehrertrag ausweiset. Sie haben, wie dies noch allgemein geschieht, dabei außer Acht gelassen, daß bei der Anwendung eines hinreichenden durch die landwirthschaftliche Praxis normirten Düngerquantums die Reproductionskraft des Bodens so zu sagen als ruhend, nur als treibende Basis zu betrachten ist, und daß sie bei der Anwendung geringerer Düngerquantitäten in sehr verschiedenen, durch diese bedingten Graden sich wirksam erweiset. — Das gesuchte Verhältniß kann nur einerseits durch den Dünger, andererseits durch den Gesammtertrag festgestellt und gefunden werden.

Als Ausdruck der Gesetze, nach welchen die Natur wirkt, hat der denkende Beobachter stets diejenige Form zu wählen, welche mit Rücksicht auf Erfahrung und Wissenschaft für die Naturerscheinungen die genügendste Erklärung bietet. In wiefern das bezeichnete, auf solche Weise erfaßte, während mehrjähriger Beobachtung für die Praxis des Landbaus von mir gültig gefundene Naturgesetz auch in den Resultaten der vor-

liegenden Versuche Bestätigung findet, soll nun untersucht, und dabei lediglich das Stickstoffverhältniß in Betracht gezogen werden, um den Grad der Bedeutsamkeit desselben nach Möglichkeit zu ermitteln.

Zu diesem Zwecke ist der beigefügten, dem beregten Aufsatze entnommenen Zusammenstellung der in den verschiedenen Jahren verwendeten Dungstoffe mit den erzielten Erträgen, in jeder Abtheilung sub litt. a auch das mit dem Dünger pro Morgen hinzugebrachte Stickstoffquantum, so wie sub litt. b das Verhältniß beigefügt worden, in welchem Dünger und entsprechender Ertrag den Stickstoff enthalten. Dieses Verhältniß findet man in der beiliegenden Tabelle durch einen Quotienten ausgedrückt, welcher dem Gewichte nach angiebt, wieviel Stickstofftheile im Dünger einem Theile Stickstoff der Ernte entsprechen; wir nennen ihn, einem für das Verhältniß zwischen Dünger und Ertrag von Wulffen gewählten Ausdrucke gemäß, bezeichnend den Erschöpfungs-Quotienten. Es bedeutet also beispielsweise der Erschöpfungsquotient 0,39, daß 1 Pfd. Stickstoff in dem Ernteertrage bei der Anwendung von $\frac{39}{100}$ Pfd. Stickstoff im Dünger gewonnen ist. Wenden wir nun unsere Aufmerksamkeit in den fünf verschiedenen Abtheilungen zunächst auf die 3te Spalte (litt. b.), welche den betreffenden Erschöpfungsquotienten angiebt, so finden wir als durchgreifende Regel, daß dieser von dem ersten bis zum letzten (7ten) Jahre steigt, und daß nur wenige Ausnahmen von dieser Regel stattfinden. Wenn wir bei den Ausnahmefällen einen Blick auf die nebenstehende 2te Spalte (litt. a.) werfen, in welcher das Quantum Stickstoff verzeichnet ist, welches mit den betreffenden Dungstoffen einem Morgen Ackerland zugeführt wurde, so finden wir, daß das zugeführte Stickstoffquantum in diesem Falle immer bedeutend geringer war, als in dem vorhergehenden Jahre, zwei Fälle im J. 1849 Abth. I. und V. ausgenommen, die jedoch eine geringe, nur von zufälligen Umständen möglicherweise abhängige Differenz nachweisen. Man wird nothwendig dadurch auf den Gedanken geführt, daß überhaupt das Steigen oder Sinken des im Dünger zugeführten Stickstoff-

quantums das Steigen oder Sinken des Erschöpfungsquotienten zur Folge habe, so daß also im ersten Falle der verwendete Düngerstickstoff sich weniger hoch ausnutzt, als im zweiten Falle. Dies wird und muß in einem gewissen Grade sich so verhalten, und die Fälle, in denen nach der Tabelle sehr wenig Stickstoff (6,8 Pfd. und 11,5 Pfd.) dem Boden zugeführt wurde, scheinen diese Annahme zu bestätigen; weisen aber auch zugleich darauf hin, daß der Grund von dieser Erscheinung wesentlich darin zu suchen ist, daß das zugeführte Stickstoffquantum um so weniger im Stande sein kann, die unmittelbare Wirksamkeit der Urproductionskraft in Ruhestand zu versetzen, jemehr dasselbe sich einer nur homöopathischen Dosis nähert. Der Erschöpfungsquotient erscheint also in diesen Fällen darum so niedrig, weil der von der Urproductionskraft zum großen Theile herstammende Ertrag lediglich der Wirkung des zugeführten geringen Stickstoffquantums zugeschrieben wird. Auf der anderen Seite zeigt sich dagegen bei den höheren Stickstoffdosen pro Morgen der Erschöpfungsquotient nicht in einer so empfindlichen Abhängigkeit von ihnen, und wenn dieselbe auch bis auf einen gewissen Grad vorhanden ist, so wird sie doch nur in dem Falle eine besondere Berücksichtigung verdienen, wenn die Stickstoffdosen das durch die Praxis festzustellende Maaß bedeutend überschreiten, wie denn die Erfahrung längst gelehrt hat, daß übermäßig starke Düngergaben nicht die ihnen entsprechenden Erträge liefern.

Das successive Steigen der Erschöpfungsquotienten im Laufe der 7 Jahre wird bei den höheren Stickstoffdosen daher wesentlich dem Umstande zugeschrieben werden müssen, daß die fortdauernde ununterbrochene Folge von Weizen auf Weizen den Boden trotz der Düngnng mit stickstoffhaltigen Substanzen zur Hervorbringung der gedachten Frucht immer ungeschickter macht. Der Erschöpfungsquotient steigt jedoch selbst in den letzten Jahren und bei Verwendung der gräßten Stickstoffdosis von 49 Pfd. pro Morgen wenig über 1,00, und wir dürfen daher mit Sicherheit annehmen, daß er bei dem Anbau von Halmgetreide überhaupt der Regel nach über 1,00 nicht hin-

ausgehn, ja, daß er bei einer angemessenen Fruchtfolge diese Höhe nicht einmal erreichen werde. Auch dürfen wir nach Vergleichung der Erschöpfungsquotienten mit den Stickstoffdosen in den 4 letzten Jahren, und mit Rücksicht darauf, daß sich in diesen mehr und mehr die nachtheilige Folge von Weizen auf Weizen geltend machen muß, vermuthen, daß für den vorliegenden Boden schon mit einer weniger als 49 Pfd. betragenden Stickstoffdosis das Quantum erreicht sei, von welchem aus die Urproductionskraft soweit in den Hintergrund getreten zu betrachten ist, daß die Erschöpfungsquotienten bei steigenden Dosen eine gewisse Constanz beweisen werden. Um aus den Positionen der Tabelle ein durchschnittliches Normalverhältniß zu finden, werden wir, unter Weglassung der Fälle, welche die niedrigsten Stickstoffdosen von 6,8 Pfd. und 11,5 Pfd. nachweisen, dasselbe aus früher beregten Gründen soviel als möglich in den ersten Erntejahren zu suchen haben. Die Angaben des 2ten, 3ten und 4ten Jahres zeigen nun

für die Stickstoffdosis	41,3 ℔	den Erschöpfungsquotienten	0,88
" " "	23,2 "	" " "	0,58
" " "	36,9 "	" " "	0,96
" " "	41,3 "	" " "	0,88
" " "	36,9 "	" " "	0,96
" " "	27,0 "	" " "	0,58
" " "	27,0 "	" " "	0,61
" " "	36,9 "	" " "	0,75
" " "	27,0 "	" " "	0,58
" " "	36,9 "	" " "	0,78
" " "	35,5 "	" " "	0,74
" " "	23,0 "	" " "	0,52
" " "	49,0 "	" " "	0,92
Die Summa	441,9 ℔	und	9,74

ergiebt als Durchschnitt

für die Stickstoffdosis 36 ℔ den Erschöpfungsquotienten 0,75.

Man darf annehmen, vielfache andere Untersuchungen bestätigen es, daß mit dieser Position diejenige Stufe erreicht sei, von welcher aus auch höhere Dosen, wenn sie eine gewisse

Sphäre nicht übersteigen, in ziemlich gleichbleibendem Maaße durch die Ernte ausgenutzt werden, d. h. keine wesentliche Aenderung des Erschöpfungsquotienten bewirken. Abweichend von dieser Regel zeigt unsere Tabelle Abth. I. und II. schon in dem 2ten Jahre bei einer Stickstoffdosis von 41,3 Pfd. den erhöhten Erschöpfungsquotienten, der über 1,00 hinausgeht. Obgleich nun diese erhöhten Quotienten jedenfalls eine Reduction deshalb erfahren müssen, weil im ersten Falle eine von den Berichterstattern selbst als unzweckmäßig erkannte Düngungsform angewendet wurde, im zweiten Falle die mehr erwähnte Fruchtfolge ihren nachtheiligen Einfluß äußern mußte, so mag es dennoch unentschieden bleiben, ob der Boden, mit dem wir es hier zu thun haben, in die bezeichnete Kategorie gehöre. Daß jedoch eine Aenderung des Erschöpfungsquotienten bei der Anwendung geringerer Stickstoffdosen in sehr verschiedenem Maaße stattfinde, geht aus den Positionen der Tabelle entschieden hervor; die Frage ist, ob wir durch sie zugleich auf bestimmte Verhältnisse geleitet werden, nach welchen eine solche Aenderung stattfindet. Zur Beantwortung dieser Frage muß die Untersuchung des Verhältnisses führen, in welchem die Urproductionskraft bei geringeren Stickstoffdosen noch mitwirkt resp. zur Ruhe gebracht wird.

Um für diesen Zweck der Urproductionskraft einen bestimmten Ausdruck zu geben, soll sie durch das Maaß derjenigen Stickstoffdosis bezeichnet werden, welche, unter Annahme des normalen Erschöpfungsquotienten, den wir gleich 0,75 gesetzt haben, auf das Quantum Stickstoff hinweiset, welches in der Ernte des ungedüngten Bodens enthalten ist. Die durch die Urproductionskraft gesicherten Ernten werden demnach hier repräsentirt durch eine Düngerstoffdosis von 18,6 Pfd. pro Morgen; das geringste angewendete Maaß Stickstoff im Dünger ist 6,8 Pfd., und giebt einen Ertrag, der die Urproduktionskraft — 18,6 Pfd. Stickstoff — nur um etwa 1 Pfd., also fast verschwindend, erhöht.

Vergleicht man die von der Tabelle gebotenen bei den verschiedenen Stickstoffdosen von 6,8 Pfd., 11,5 Pfd., 23 Pfd.,

27 Pfd., 36 Pfd. sich herausstellenden Positionen der Erträge, so entsprechen diese, wenn der Erschöpfungsquotient = 0,75 festgehalten wird, bei der Zuführung

von 6,8 ℔ Stickstoff	einer Dosis	von 19,8 ℔ Stickstoff	p. Morg.
„ 11,5 „ „	„ „	„ 22,0 „ „	„
„ 23,0 „ „	„ „	„ 33,0 „ „	„
„ 27,0 „ „	„ „	„ 35,0 „ „	„
„ 36,0 „ „	„ „	„ 36,0 „ „	„

und es ist hieraus schon ersichtlich, daß mit den zunehmenden Stickstoffdosen die unmittelbare Mitwirkung der Urproductionskraft, hier durch eine Stickstoffdosis von 18,6 Pfd. repräsentirt, in steigender Progression mehr und mehr zurücktritt. Das Verhältniß, in welchem dies geschieht, läßt sich aus den vorstehenden, der Wirklichkeit entnommenen Positionen in folgender Weise annäherungsweise ableiten:

Wenn die Dünger-Stickstoffdosen pro Morgen von 6 Pfd. ab in arithmetischer Progression immer um 6 Pfd. steigen, also folgende Reihe bilden: 6, 12, 18, 24, 30, 36

so darf man, ohne von den durch die wirklichen Ernten dargebotenen Verhältnissen wesentlich abzuweichen, annehmen, daß die zu erwartenden Erträge einer Stickstoffdosis entsprechen von . . . . 18, $23\frac{1}{2}$, $28\frac{1}{2}$, $32\frac{1}{2}$, $34\frac{1}{2}$, 36

und es tritt also die Urproductionskraft hinzu mit . . . . 12, $11\frac{1}{2}$, $10\frac{1}{2}$, $8\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$, 0

in einer abnehmenden Reihe, deren Differenz mit $\frac{1}{2}$ beginnt und mit jeder Position um das Doppelte steigt, so daß die Reihe der Differenzen sich folgendermaßen darstellt: $\frac{1}{2}$, 1, 2, 4. Wenn die aufgestellten Verhältnißzahlen auch nicht als der Wirklichkeit genau entsprechend zu betrachten sind, so begründen sie doch die Annahme, daß der Ertrag durch den zugeführten Dünger erst dann merkbar sich zu heben anfängt, wenn die Düngerstickstoffdosis den 3ten Theil der Urproductionskraft (hier = 18,6 Pfd. Stickstoff) übersteigt, daß diese in immer geringerem Maaße, und zwar in abnehmender Progression, mitwir-

fend hinzutritt, bis sie, bei immer steigender Stickstoffdosis des Düngers, endlich ganz in Ruhe kommt, und daß von da ab lediglich der Düngerstickstoff als wirkend zu betrachten ist, der seinerseits dann sogar bei sehr gesteigerten Dosen zum Theile selbst in Ruhe treten kann, was jedoch nur bei sehr hohen Gaben, der Urproductionskraft und sonstigen Beschaffenheit des Bodens gegenüber, von Belang sein dürfte.

Es ist unter solchen Umständen natürlich, daß die zugeführten Stickstoffdosen, in sofern die betreffenden Erträge von ihnen allein hergeleitet werden, eine um so größere Ausnutzung nachweisen, je mehr sie hinter der Normaldosis zurückstehen, und daß sich dieses Verhältniß in den ihnen entsprechenden Erschöpfungsquotienten in der Art ausdrücken muß, daß diese immer niedriger werden, wie dies auch die Tabelle nachweist. Um mit einem vergleichenden Hinblick auf dieselbe die vorhin aufgestellten Reihen einer Prüfung unterwerfen zu können, sollen von den in denselben aufgestellten Stickstoffdosen die ihnen entsprechenden Erschöpfungsquotienten berechnet werden.

Diese ergeben sich, wenn x der zu suchende Erschöpfungsquotient, a die betreffende Düngerstickstoffdosis und b die den zu erwartenden Erträgen entsprechende normale Stickstoffdosis bezeichnet, durch die Formel $\frac{a}{x} = \frac{b}{0,75}$, oder beispielsweise $\frac{12}{x} = \frac{23,5}{0,75}$. Es entspricht daher

der Stickstoffdosis	= 6 ℔	der Erschöpfungsquotient	0,25
" "	= 12 "	" " "	0,38
" "	= 18 "	" " "	0,47
" "	= 24 "	" " "	0,55
" "	= 30 "	" " "	0,65
" "	= 36 "	" " "	0,75

Es ist zunächst in die Augen springend, daß die Reihe der Stickstoffdosen mit den ihnen zugehörigen Erschöpfungsquotienten eine gewisse Stufenfolge in der Art wahrnehmen läßt, daß, mit unbedeutenden Abweichungen in den ersten Stufen, einer Steigerung der Stickstoffdosis um 6 Pfd. immer eine Steige-

rung des Erschöpfungsquotienten um 0,10 entspricht. Hieraus darf mit Wahrscheinlichkeit vermuthet werden, daß für die Fälle, in denen der normale Erschöpfungsquotient mit 0,75 noch nicht erreicht sein sollte, eine Erweiterung der vorstehenden Positionen den Ergebnissen der Wirklichkeit nahezu entsprechen werde. In sofern diese Ergebnisse aus der in Betracht gezogenen Tabelle entnommen werden können, welche schon im 2ten Jahre Abth. I. und II. für die Dosis von 41,3 Pfd. Stickstoff den Erschöpfungsquotienten 0,88, für die Dosis von 49 Pfd. Stickstoff in den späteren Jahren den Erschöpfungsquotienten nahezu = 1,00 nachweiset, würden wir die vorhin mit der Stickstoffdosis = 36 Pfd. und dem Erschöpfungsquotienten 0,75 geschlossene Reihe in folgender Art zu erweitern haben:

der Stickstoffdosis = 42 ℔ entspricht der Erschöpfungsquotient 0,85
" " = 48 " " " " 0,95

Da die der Wirklichkeit entnommenen Quotienten 0,88 und 1,00 aus erörterten Gründen einer Reduction bedürfen, so stellt sich um so mehr auch mit dieser Erweiterung die Uebereinstimmung der berechneten mit den in der Tabelle bei ähnlichen Dosen nachgewiesenen Erschöpfungsquotienten vollständig genügend heraus.

Wir sind sonach durch die Versuchsreihe auf eine Skala geführt worden, welche, der Berichtigung jedenfalls fähig und bedürftig, dennoch auf eine gewisse Gesetzmäßigkeit unverkennbar hinweist, nach welcher das Stickstoffquantum des angewendeten Düngers auf das Stickstoffquantum schließen läßt, welches in der Ernte gefunden wird.

Immer aber noch könnte ein Einwand erhoben werden gegen die Allgemeingültigkeit dieses Erweises in sofern, als aus der Ableitung von einer vereinzelt vorliegenden Versuchsreihe noch nicht mit Nothwendigkeit folge, daß sie die Norm abgebe für das im Durchschnitt der Fälle sich herausstellende Verhältniß, ja, daß es sogar zweifelhaft bleibe, ob überhaupt irgend ein Verhältniß der Art im Durchschnitt der Erfahrungen sich werde herausfinden lassen, wie dies in dem vorliegenden Falle allerdings gelungen scheint. Auf diesen Einwand näher und

genügend einzugehen, würde hier zu weit führen; ich bemerke in dieser Beziehung nur, daß vergleichende Berechnungen der mannichfaltigsten Art von Dünger und Ertrag seit geraumer Zeit mir den Nachweis geliefert haben, daß auch in dem gewöhnlichen Betriebe des Landbaus bei Anwendung von Stallmist der Stickstoffgehalt desselben in einem nachweisbaren, dem hier aufgefundenen ganz analogen Verhältnisse zu dem Stickstoffgehalte der Ernten stehe, und zwar in dem Maaße, daß mit hinreichender Genauigkeit sich Ertragsberechnungen darauf gründen lassen.

Den Nachweis zu liefern, behalte ich einer späteren Mittheilung vor, glaube aber, daß es nicht ohne Interesse sein dürfte, den beleuchteten Versuchen der beiden Engländer gegenüber hier die Resultate einiger von dem Belgier Kuhlmann ausgeführten Versuche von dem Gesichtspunkte des Stickstoffverhältnisses aus in Betracht zu ziehen.

Hier wie dort sind Mineralsubstanzen und Stickstoffverbindungen in verschiedenen Mischungen als Dünger verwendet worden; hier wie dort haben die Stickstoffverbindungen zur Erhöhung der Erträge vorzugsweise und entscheidend mitgewirkt. Die Verwendung der Präparate fand aber dort bei der Weizencultur, also auf Ackerboden, hier bei der Grascultur, also auf Wiesenboden Statt; der Ertrag wurde dort nach Ablauf der Vegetationsperiode; hier mit Unterbrechung derselben durch das Trockengewicht der Ernte bestimmt; und wenn auch diese letzte Verschiedenheit dadurch als möglichst ausgeglichen betrachtet werden kann, daß der im grünen Zustande der Pflanzen ausgeführte erste und zweite Schnitt wenigstens annähernd dem Gewichte der Wiesenpflanzen nach ungestörter Vollendung ihrer einjährigen Vegetationsperiode gleichkommen mag, so sind die Bedingungen für das Gedeihen der Acker- und Wiesenpflanzen doch so verschieden, daß wir von vorne herein darauf gefaßt sein müssen, in der Wirkung der gleichen Düngungsmittel zwischen jenen und diesen gar keine Analogie aufzufinden. Lassen wir jedoch die Thatsache sprechen, und sehen wir, wohin die nachstehend verzeichneten Resultate uns führen. Dieselben sind

aus der Kuhlmann'schen Versuchsreihe, wie sie mir vorliegt, lediglich nach der Maaßgabe ausgewählt, daß alle Versuche, bei denen aus den verwendeten Düngungspräparaten der Stickstoffgehalt derselben mit Sicherheit nicht abzuleiten war, so wie diejenigen, bei welchen eingetretene Verhältnisse den zweiten Schnitt der Wiese, also eine volle Nutzung nicht zuließen, als für unseren Zweck keine Vergleichspuncte bietend, fortgelassen sind. Die Angaben beziehen sich also auf den summarischen Ertrag des ersten und zweiten Schnitts, und sind auf preuß. Maaß und Gewicht reducirt.

Im Jahre 1844 wurden von einer Wiese, welche ungedüngt 2100 Pfd. Heu vom Morgen gab, gewonnen

			Heu.
1) bei einer Düngung mit	137½ ℔	salpetersauren Kalk	3009 ℔
2) " " " "	137½ "	Chilisalpeter	3186 "
3) " " " "	137½ "	schwefelsaur. Ammoniak	2999 "
4) " " " "	330 "	Guano à 5 pCt. Stickst.	3498 "
5) " " " "	175 "	" " "	2972 "

Im Jahre 1845 wurden von einer Wiese, welche ungedüngt 2467 Pfd. Heu vom Morgen gab, gewonnen

6) bei einer Düngung mit 110 ℔ Chilisalpeter 3457 ℔ Heu; desgleichen von einer Wiese, welche ungedüngt 4259 ℔ Heu vom Morgen gab,

7) bei einer Düngung mit 110 ℔ Salmiak 5150 ℔ Heu.

Bei einer Vergleichung der vorstehenden von der Anwendung verschiedener Düngungsmittel erhaltenen Resultate, das Verhältniß des Düngerstickstoffs zu dem Erntestickstoff betreffend, wird man von den Ergebnissen der fünf ersten Versuche auszugehen haben, weil bei diesen die gleiche Urproductionskraft mitgewirkt hat. 1 Morgen gab ungedüngt 2100 Pfd. Heu, mit einem Stickstoffgehalt, à 1,2 pCt., von 25,2 Pfd.; und es wird dieser Ertrag, wenn wir den normalen Erschöpfungsquotienten hier wie bei dem Weizenbau mit 0,75 annehmen, durch eine Stickstoffdosis von 18,8 Pfd. in dem anzuwendenden Dünger repräsentirt. Die Urproductionskraft des vorliegenden

Wiesenbodens wäre sonach dieselbe, wie bei dem früher in Betracht gezogenen Ackerboden.

Die höchste Stickstoffdosis findet man in dem Versuche Nr. 1. verwendet, und da wir die größte Stabilität in den höheren Stufen erwarten dürfen, legen wir die Ergebnisse dieses Versuchs unserer Betrachtung zum Grunde.

Mit 137½ Pfd. salpetersauren Kalk sind auf 1 Morgen Wiese verwendet 24,5 Pfd. Stickstoff, welche in dem Ertrage von 3009 Pfd. Heu 36,1 Pfd. Stickstoff der Ernte entsprechen, und hiernach ist der Erschöpfungsquotient in diesem Falle $\frac{24,5}{36,1} = 0,67$. Wirft man einen vergleichenden Blick auf die früher für die verschiedenen Stickstoffdosen des Düngers aufgestellte Scala, so findet man den hier zutreffenden Erschöpfungsquotienten nicht bei der Stickstoffdosis von 24 Pfd., wohl aber bei der Verwendung eines um 6 Pfd. höheren Stickstoffquantums, was keineswegs jede weitere Betrachtung abzubrechen Veranlassung geben kann, da wir bei den oben berührten verschiedenen Verhältnissen, wie sie bei Wiesen- und Ackerboden sich geltend machen, auf eine solche Abweichung mit Nothwendigkeit rechnen mußten. Die Frage ist nur, ob wir nach diesem abweichenden Befund die für den Ackerboden entworfene Scala der Erschöpfungsquotienten für den Wiesenboden noch zutreffend finden, oder, wenn nicht, ob sich eine andere Scala ermitteln läßt.

Der Beantwortung dieser Frage näher zu treten, ziehen wir von den fünf ersten Versuchen jetzt zunächst denjenigen in Betracht, bei welchem die niedrigste Stickstoffdosis in Anwendung gekommen ist. Wir finden sie in Nr. 5 mit 8,25 Pfd. Stickstoff angegeben, also in einer so geringen Quantität, daß die nach Maaßgabe der Urproductionskraft bei dem Weizenbau anzunehmende Stickstoffdosis, bei welcher die Wirkung auf den Ertrag mit dem Erschöpfungsquotienten 0,25 zuerst merkbar hervortritt, wenig überschritten wird. Ziehen wir den gedachten Quotienten hier zur Berechnung, so ergiebt dieselbe, wie weiter unten nachgewiesen wird, ein mit dem wirklichen Ertrage hin-

reichend übereinstimmendes Resultat. Der dem wirklichen Ertrage entsprechende Erschöpfungsquotient ist aber 0,23, also noch niedriger, und wir dürften hierdurch zu der Annahme geleitet werden, daß der früher angenommene niedrigste Erschöpfungsquotient 0,25 hier mit einer Stickstoffdosis in Verbindung zu bringen sei, welche mindestens 8 Pfd. beträgt; desgleichen, daß, da dieser Quotient nach dem der Wirklichkeit entnommenen Ergebniß für die Dosis von 8¼ Pfd. Stickstoff eigentlich noch zu hoch erscheint, anzunehmen sein dürfte, daß die mit unserem niedrigsten Quotienten 0,25 in Verbindung zu bringende Stickstoffdosis hier nicht, wie auf dem Ackerboden, den 3ten Theil, sondern ungefähr die Hälfte der die Urproductionskraft repräsentirenden Dosis betragen müsse. (Das Verhältniß ist hier 8,25 : 18,8).

Halten wir nun als äußerste Stufen die Ergebnisse der erörterten beiden Versuche Nr. 1. und Nr. 5., ferner die Abstufung der Erschöpfungsquotienten mit 0,10, wie sie die früher aufgestellte Skala nachweist, fest, so würde diese für den vorliegenden Wiesenboden in folgender Art sich modificiren:

der Stickstoffdosis	= 8 ℔	entspricht der Erschöpfungsquotient		0,25
" "	= 12 "	" "	"	0,35
" "	= 16 "	" "	"	0,45
" "	= 20 "	" "	"	0,55
" "	= 24 "	" "	"	0,65
" "	= 28 "	" "	"	0,75

Wir haben nun zu prüfen, wie diese nach den allgemeinen, aus den Ergebnissen des Weizenbaus abgeleiteten Regeln entworfene Skala mit den wirklichen vorliegenden Erträgen der Wiesenbau-Ernte stimmt.

1) Von Nr. 1. sind wir ausgegangen; die volle Uebereinstimmung des wirklichen Ertrages mit dem nach der Skala zu berechnenden muß also natürlich vorhanden sein.

2) In Nr. 2. sind mit 137½ Pfd. Chilisalpeter auf 1 Morg. Wiese 22,8 Pfd. Stickstoff dem Boden einverleibt. Dieser Dosis entspricht nach unserer Skala der Quotient 0,62; wird der Stickstoff der zu erwartenden Ernte mit x bezeichnet, so daß

also 0,62 x = 22,8; und $x = \frac{22,8}{0,62} = 36,8$ Pfd., so würde dieser berechnete Erntestickstoff à 1,2 pCt. auf einen Ertrag hinweisen von 3067 Pfd. Heu. Wirklich sind gewonnen 3186 Pfd., also mehr 119 Pfd., welche Differenz von etwa 1 Ctr. bei einem Ertrage von nahezu 32 Ctr. pro Morgen ganz unerheblich erscheint. Der aus dem wirklichen Ertrage zu berechnende Erschöpfungsquotient würde die Zahl 0,60 statt 0,62 ergeben haben.

3) In Nr. 3. sind mit 137½ Pfd. schwefelsaurem Ammoniak dem Boden zugeführt worden 26,13 Pfd. Stickstoff; dieser Dosis entspricht nach der Skala der Erschöpfungsquotient 0,71, der zu berechnende Erntestickstoff wäre daher $\frac{26,13}{0,71} = 36,8$ Pfd., entsprechend einem Erntegewicht von 3067 Pfd. Heu. In Wirklichkeit sind gewonnen 2999 Pfd. Heu, also weniger 68 Pfd., welche Differenz als gar nicht vorhanden anzusehen ist. Der aus dem wirklichen Ertrage zu berechnende Erschöpfungsquotient würde die Zahl 0,72 statt 0,71 ergeben haben.

4) In Nr. 4. sind mit 330 Pfd. Guano dem Boden 16,5 Pfd. Stickstoff zugeführt worden. Dieser Dosis entspricht der Erschöpfungsquotient 0,46; aus beiden Positionen würde der Erntestickstoff mit $\frac{16,5}{0,46} = 35,9$ Pfd. zu berechnen sein, der auf ein Erntegewicht hinweist von 2992 Pfd. Heu; wirklich sind gewonnen 3498 Pfd., also mehr 506 Pfd. Es weiset also der wirkliche Ertrag gegen den berechneten hier eine Differenz nach von etwa 5 Ctr. bei einem Ertrage von 34 bis 35 Ctr. pro Morgen. Der dem wirklichen Ertrage entsprechende Erschöpfungsquotient ist 0,40, statt, wie hier angenommen, 0,46.

5) In Nr. 5. sind mit 165 Pfd. Guano dem Boden 8,25 Pfd. Stickstoff zugeführt worden; nach der Skala kommt der Erschöpfungsquotient 0,25 zur Berechnung, und es stellt sich der Erntestickstoff $= \frac{8,25}{0,25} = 33$ Pfd. heraus, einem Ertrage entsprechend von 2750 Pfd. Heu. Es sind in Wirklichkeit gewonnen 2972 Pfd. Heu, also mehr 222 Pfd.; die Differenz

beträgt also nur etwa 2 Ctr. bei einem Ertrage von 29 bis 30 Ctr. pro Morgen. Der aus dem wirklichen Ertrage sich ergebende Erschöpfungsquotient ist 0,23, statt, wie hier angenommen, 0,25.

Wir sehen, daß auch in den beiden letzten Fällen, bei Anwendung verhältnißmäßig niedriger Stickstoffdosen, das aus den früheren Resultaten bei dem Getreidebau eruirte Gesetz über die Wirkung derselben im Allgemeinen sich als gültig erweiset, wie denn die Uebereinstimmung der drei ersten Versuche in den nachgewiesenen Verhältnissen zwischen Dünger und Ertrag, so wie die Analogie dieser Verhältnisse mit den bei dem Weizenbau nachgewiesenen nicht zu verkennen ist.

6) In Nr. 6. hat die Ernte ungedüngt ergeben 2467 Pfd. Heu mit einem Stickstoffgehalt von 29,6 Pfd., welche eine Düngerstoffdosis repräsentiren von 22,2 Pfd., so daß die Urproductionskraft sich hier um eine Stickstoffdosis von 3½ Pfd. höher darstellt, als in den vorigen Versuchen.

Mit 110 Pfd. Chilisalpeter sind 18,2 Pfd. Stickstoff in den Boden gebracht, und es würde nach Maaßgabe der früheren Versuche dieser Dosis der Erschöpfungsquotient 0,50 entsprechen, den wir wegen der im vorliegenden Falle etwas höheren Urproductionskraft etwas niedriger, und zwar derselben entsprechend etwa auf 0,45 zu stellen haben. Der dem Düngerstickstoff = 18,2 Pfd. entsprechende Erntestickstoff berechnet sich demnach auf $\frac{18,2}{0,45}$ = 40,4 Pfd., und weiset auf einen Ertrag hin von 3367 Pfd. Heu. Wirklich sind gebaut 3457 Pfd. Heu, also mehr 150 Pfd. oder kaum 1½ Ctr., eine Differenz, welche bei einem Ertrage von 34 bis 35 Ctr. pro Morgen ohne Belang ist. Der nach dem wirklichen Ertrage zu berechnende Erschöpfungsquotient ist 0,44, statt, wie hier angenommen, 0,45.

7) In Nr. 7. ergab die Ernte ohne Dünger 4259 Pfd. Heu mit einem Stickstoffgehalte von 51,1 Pfd. Derselbe wird à 0,75 durch eine Düngerstickstoffdosis repräsentirt von 38,3 Pfd., welche die zur Bestimmung der Urproductionskraft in den früheren Fällen nachgewiesene Dosis bis auf das Doppelte über-

steigt. Nehmen wir nun nach Maaßgabe früherer Ausführungen an, daß der mit dem Dünger zugeführte Stickstoff auf der Wiese erst dann merkbar zu wirken anfängt, wenn er etwa die Hälfte der die Urproductionskraft repräsentirenden Stickstoffdosis erreicht; so würde als das geringste im Dünger anzuwendende Stickstoffquantum hier 19,2 Pfd. anzunehmen sein. Wenn wir also für den gegenwärtigen Fall in unserer Skala mit der Stickstoffdosis von 20 Pfd. den niedrigsten Erschöpfungsquotienten 0,25 in Verbindung zu setzen haben, so trifft für die zwei Stufen weiter verzeichnete Stickstoffdosis von 28 Pfd. der Erschöpfungsquotient 0,45 zu.

In dem vorliegenden Falle sind mit 110 Pfd. Salmiak dem Boden zugeführt worden 28,6 Pfd. Stickstoff, und es würde nach Maaßgabe der in oben begründeter Weise regulirten Skala der dazu gehörige Erschöpfungsquotient 0,46 sein. Der mit diesem und dem Düngerstickstoff = 28,6 Pfd. zu berechnenden Erntestickstoff würde betragen $\frac{28,6}{0,46} = 62,2$ Pfd., einem Ernteertrage entsprechend von 5183 Pfd. Heu. Wirklich sind gebaut 5150 Pfd. Heu, also weniger 33 Pfd., eine verschwindende Differenz. Der aus dem wirklichen Ertrage zu berechnende Erschöpfungsquotient beträgt ebenfalls 0,46, wie die Skala ihn dargeboten hat.

Die Uebereinstimmung sämmtlicher durch Berechnung nach der entworfenen Skala gefundenen Heuerträge mit den wirklichen Ernten ist so groß, daß sie vollständig genannt werden kann, da nur in dem einen Falle, Nr. 4, bei dem wirklichen Ertrage von 34 bis 35 Ctr. pro Morg. die Rechnung eine nennenswerthe Differenz, jedoch auch nur von kaum 5 Ctr. ausgewiesen hat. Die Uebereinstimmung ist um so auffallender, als wir jeden einzeln Fall besonders in Betracht gezogen haben, und für jeden die Uebereinstimmung sich hat nachweisen lassen. Nur die Nachwirkung, welche nach Kuhlmann bei der Anwendung von Guano mehr oder weniger noch im folgenden Jahre merkbar gewesen sein soll, ist hier unbeachtet geblieben. — Dabei ist die für die Ergebnisse aus der Wiesendüngung mit

stickstoffhaltigen Substanzen zutreffend entworfene Scala ohne allen Zwang aus der Scala abgeleitet, auf welche die in England mit ähnlichen Präparaten bei der Weizencultur angestellten Versuche uns geleitet haben, so daß, um für jene zweite Scala die Positionen zu finden, es nur der einen Modification bedurfte, auf welche der Versuch Nr. 1 hinwies, daß bei der Anwendung der höheren Stickstoffdosen für die Wiesen der Erschöpfungsquotient um eine Stufe hinaufrückt, während wir uns zugleich veranlaßt sahen, für den niedrigsten Erschöpfungsquotienten 0,25 die entsprechende Stickstoffdosis statt mit 6 Pfd., unbedeutend höher, mit 8 Pfd. anzunehmen.

Indem wir bei unseren Betrachtungen die rein mineralischen Substanzen, welche, namentlich bei dem Anbau des Weizens, oft gleichzeitig mit den Stickstoffpräparaten in Anwendung gekommen sind, ganz außer Acht gelassen, und nur nach den Stickstoffdosen die bezüglichen Verhältnisse gefunden haben, bleibt die Wahrheit der Mineraldünger-Theorie in soweit unangefochten, als unzweifelhaft gewisse Mineralien für das Gedeihen der Pflanzen unumgänglich nothwendig sind. Es scheint aber, daß dieselben durch die gewöhnliche Düngerverwendung, den atmosphärischen Niederschlag, und die allmähliche Verwitterung der Bodenbestandtheile in dem Maaße wieder ersetzt werden, daß die Praxis, wenn sie nicht auf weitere Folgezeiten Rücksicht nehmen will, der Regel nach von einer besonderen Zuführung derselben füglich Abstand nehmen kann. Dagegen hat sich der Einfluß einer besonderen Zuführung von Stickstoffverbindungen durch den Dünger auf die Erträge in unserer Darstellung ziemlich scharf herausgestellt und die analoge Wirkung des dem Boden zugeführten Stickstoffs auf dem Acker und auf der Wiese, also unter sehr heterogenen Vegetationsverhältnissen, fällt nicht ohne Nachdruck in die Waage, wenn wir die Frage, auf welche es uns vorzugsweise ankam, jetzt noch entschiedener dahin beantworten: der Stickstoff des Düngers steht in einem nachweisbaren Verhältnisse zu dem Stickstoff der Ernte; dieses Verhältniß kann aber bei der Anwendung verschiedener Stickstoffdosen nicht einfach in dem Mehrertrage,

sondern nur mit Rücksicht auf den Gesammtertrag gefunden werden, da die Urproductionskraft bei verschiedenen Stickstoffdosen in verschiedenen Graden mitwirkt, die ihren Ausdruck in den abweichenden Erschöpfungsquotienten finden.

Das Bedenken, welches erhoben werden könnte, es werde in der Praxis immer schwierig sein, unter den vielen verschiedenen Erschöpfungsquotienten ohne Fehlgriff den richtigen herauszufinden, erhält gerade für die Praxis darin seine Erledigung, daß sie es der Regel nach nur mit den höheren Stickstoffdosen zu thun hat, bei deren Anwendung die Urproductionskraft als in den Hintergrund getreten zu betrachten ist, und daß die Erschöpfungsquotienten unter diesen Verhältnissen sich ziemlich constant erweisen.

Anmerkung. Der Stickstoffgehalt des Weizens ist mit 3 pCt. etwas höher angenommen, als die Analyse gewöhnlich ihn ergiebt, übereinstimmend jedoch mit der von Boussingault nachgewiesenen Wirkung leicht assimilirbarer stickstoffhaltiger Düngersubstanzen. Aber auch eine geringe Abweichung in der Annahme des Stickstoffgehalts im Weizen sowohl als im Wiesenheu würde immer zur Ermittelung von unserer Aufstellung ganz analogen Verhältnissen führen.

XXI.

Ueber die neuern Versuche zur künstlichen Erzeugung der Fische in Frankreich.

(Nach Mittheilungen des Dr. M. Block in Paris mit einem Nachworte des Redacteurs.)

I. Einleitung.

Schon seit längerer Zeit beklagt man sich über die Abnahme der Fische sowohl in den Flüssen und Bächen, als in den Seen Europa's. Obgleich die Fische nur wenige Procente zur Gesammtheit der menschlichen Nahrungsmittel beitragen, so ist eine Verminderung dieses Beitrags um so fühlbarer, jemehr die Bevölkerung wächst, jemehr der steigende Wohlstand den

Abtheilung V.

…wendeter Dünger.	a. ℔ Stickstoff p. M.	b. Erschöpf.-Quot.	Ertrag. ℔ Körner.	℔ Stroh.
…elsaur. Ammoniak 40 ℔. …lien wie Abth. III. und …orsaures Natrum 40 ℔.	6,8	0,26	758	869
…niak-Salze wie Abth. III. …uchen ..... 171 ℔. …osphorsaurer Kalk . . 137 -	35,5	0,74	1279	2338
…elsaur. Ammoniak 136 ℔. …lien wie Abth. III.	23,0	0,52	1243	1701
…elsaur. Ammoniak 122 ℔. …ures Ammoniak . 122 - …alien wie Abth. III.	49,0	0,92	1414	2603
…oniak-Salze wie vor. …alien wie Abth. II.	49,0	1,10	1189	2031
…oniak-Salze wie Abth. I. …alien wie Abth. III.	49,0	0,96	1380	2357
…oniak-Salze wie Abth. I. …alien wie vor, doch statt …chenmehls — Knochenasche.	49,0	1,07	1198	2468

Abth…
…wendeter Dün…
…elsaur. Ammon… …uchen .... …sphorsaurer Kalk …rsaures Magnesia " Kali .. …res Kali ....
…elsaur. Ammon… …ures Ammoniak… …sphorsaurer Kalk
…niak-Salze wie …te Knochen .. …lsäure .... …he ..... …e ....
…niak-Salze wie …e Knochen .. …lsäure ....
…niak-Salze wie …ien wie Abth. II.
…niak-Salze wie …ien wie vor.
…niak-Salze wie …ien wie vor, d… …enasche — Knoche…

…en Präparate gle…

Wunsch nach Mannigfaltigkeit in den Speisen in den unteren Volksklassen heimisch macht.

Man bemühete sich daher die Ursachen aufzufinden, denen dieses Uebel zuzuschreiben sein möchte. Die Einen meinen, der von den Rädern der Dampfschiffe verursachte Lärmen verscheuche die stillen Bewohner des Wassers; Andere glauben, die große Menge chemischer Producte, welche aus den jetzt so zahlreichen Fabriken in die Bäche und Flüsse geleitet werden, mache das Wasser ungesund sowohl für die Fische, als auch für die Thiere, die denselben zur Nahrung dienen. Noch Andere schreiben das Uebel den Barragen oder Querdämmen zu, welche den, in der neuern Industrie so unentbehrlichen, Maschinen die nöthige Wasserkraft zuführen, dadurch aber verhindern, daß die Fische an die Flußquellen gelangen und an den geeignetsten Orten laichen können. Eine fernere Ursache möchte wohl darin zu suchen sein, daß es früher nur wenige zur Fischerei Berechtigte gab. Diese konnten die Fische gehörig schonen, besaßen auch wohl den ganzen Lauf eines Flusses, statt daß jetzt fast jedes Privilegium geschwunden ist und die allerdings noch bestehenden gesetzlichen Vorschriften und die polizeiliche Aufsicht theils umgangen werden, theils auch sich nicht auf den zerstückelten Lauf eines Flusses anwenden lassen.

Welche Ursachen auch auf die Entvölkerung der europäischen Gewässer einwirken mögen, es lag der Gedanke nahe, dieselben zu neutralisiren, Anfangs indirekt, blos durch gesetzliche Bestimmungen, später direkt durch Besamung oder Wiederbevölkerung.

Indessen ist es merkwürdig, wenn auch leicht erklärlich, daß die Besamung bisher nur von Privaten auf die in ihrem Besitze sich befindenden Teiche (oder Weiher), nicht aber auch auf die dem Staate, d. h. Jedem und Niemandem gehörigen Flüsse und Ströme angewendet worden. Man muß übrigens gestehen, daß auch die dabei interessirten Teich-Bewirthschafter nicht mit der Wissenschaft fortgeschritten waren, indem sie noch keinen Gebrauch von der künstlichen Befruch-

tung des Laichs gemacht hatten; sie hatten sich immer begnügt, eine Anzahl Fischpaare in ihre Teiche einzusetzen und deren Vermehrung der natürlichen Befruchtung zu überlassen.

Es gehören aber bekanntlich die meisten Fischarten zu derjenigen Klasse von Thieren, deren Eier erst einige Zeit nach ihrer Entfernung oder Ausstoßung von der Mutter vom Männchen befruchtet werden, ohne daß die beide Geschlechter repräsentirenden Individuen intimen Umgang gepflogen hätten. Um also den im Ei befindlichen Keim zu beleben, hat man nur die Natur nachzuahmen, d. h. die Fischeier in mit Milchner gesättigtes Wasser zu tauchen; die Befruchtung hat sogleich statt. Die Eier sowohl als den Milchner verschafft man sich, indem man den Bauch des Männchens oder des Weibchens leicht drückt. Ist die Frucht reif, so schadet diese Operation den Eltern nicht. Man kann auch den Leib kürzlich verstorbener Fische aufschneiden und denselben Rogen wie Milchner entnehmen, da dieselben ihre Lebenskraft noch ziemlich lange nach dem Tode ihrer Erzeuger bewahren. „Man kann auf diese Weise“, sagt Milne-Edwards, „zweien Leichen (cadavres) eine zahlreiche und starke Nachkommenschaft verschaffen.“

Dergleichen Beobachtungen und Experimente wurden schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts vom Grafen v. Goldstein in Deutschland gemacht. Später (1758) schlug Spallanzani die Anwendung dieses Mittels zur künstlichen Befruchtung der Forellen und zur Bevölkerung der Bäche vor. Bald darauf wurde ein Auszug von Goldstein's Arbeit in den Soirées helvetiennes eingerückt, und im Jahre 1770 übersetzte sie Duhamel du Monceau und rückte sie in den 3ten Band seines Traité général des pêches ein. Etwa um dieselbe Zeit (1763) publicirte der Naturforscher Jacobi in Hamburg einen Brief über die Kunst-Forellen und Salme künstlich zu erziehen, und in neuerer Zeit haben der Dr. Knox, Knoche in Coverduen, die Herren Shaw und Andrew Young in Schottland ähnliche Versuche gemacht. Endlich bleiben noch zu erwähnen die vor wenigen Jahren erschienenen Arbeiten von

Rusconi*), Agassiz und Vogt (1842) quatrefages, und zuletzt Boccius, Civil-Ingenieur in Hammersmith in England.

Außer dem Letztern, der so ziemlich im Großen operirt hat, haben die Obengenannten nur sehr im Kleinen experimentirt. Ihrem Streben lag weniger ein praktisch-gewerblicher, als ein wissenschaftlicher Zweck zu Grunde. Dem ist aber nicht so mit dem von den Fischern Gehin und Remy erfundenen Verfahren. Dasselbe, obgleich dem von Jacobi und Boccius ähnlich, ist die Frucht der eigenen Beobachtung der vogesischen Fischer, und hatte blos praktische Zwecke. Die von denselben erhaltenen Resultate verdienen daher eine besondere Aufmerksamkeit, und wir glauben näher darauf eingehen zu müssen.

II. Verfahren der Herren Gehin und Remy.

Die Herren Gehin und Remy wurden auf den Gedanken der künstlichen Fisch-Erzeugung durch den Umstand gebracht, daß die Forellen in den Bächen ihrer Gegend sich immer mehr verminderten. Mit einem seltenen Beobachtungsgeiste begabt, brachten sie es bald dahin, die Lebensweise dieses Fisches genau zu kennen, und die so erlangte Kenntniß führte sie auf ihr künstliches Befruchtungs-Verfahren.

Die Forelle laicht im November oder Anfangs December**), und um sich die zur Befruchtung nöthigen Eier zu verschaffen, braucht man nur den Bauch des Weibchens leicht von vorn nach hinten zu drücken. Die in Folge dieser Operation herausfallenden Eier müssen in ein Wasser haltendes Gefäß aufgefangen und dann mit auf dieselbe Weise erhaltenem und ebenfalls mit Wasser vermischtem Milchner begossen werden. Wenn Rogen oder Milchner noch nicht reif sind, so weichen sie nur einem starken Druck; man muß alsdann die Fische noch einige Tage in einem Reserve-Behälter aufbewahren, da eine vorzeitige Ausführung der Operation den Eltern tödtlich sein kann;

---

*) Im 79. Bd. der Bibliotheca italiana 1835, wovon die Uebersetzung 1836 in den Annales des sciences naturelles erschien.

**) In den Teichen erst im Januar bis Mitte Februar.

während unreife Milchner sowohl als unreife Eier mit befruchtendem Wasser (eau spermatisée) in Berührung kommen, ändert sich ihre Farbe: vor der Befruchtung sind sie durchsichtig und gelblich, gleich nachher werden sie weißlich oder vielmehr trübe. Eine zweijährige 1½ Pfd. schwere Forelle giebt etwa 600, eine dreijährige 700 bis 800 Eier. Der Milchner eines einzigen Männchens genügt, um die von 6 und mehr Weibchen gelieferten Eier zu befruchten.

Die Herren Gehin und Remy legen die so befruchteten Eier auf ein kleines Kieslager in durchlöcherten Büchsen oder Schachteln von Weißblech. Diese Blechbüchsen haben einen Durchmesser von etwa 15 Centimeter und eine Tiefe von 8, und jede hält wohl 1000 Eier. Die Blechbüchsen werden in einen kleinen Bach gelegt, dessen Wasser klar und lebhaft, aber nicht tief ist. Man gräbt sie etwas ein und stellt sie so, daß die Strömung das Wasser, worin die Eier liegen, stets und schnell erneuert. Diese starke Bewegung des Wassers ist nicht nur nöthig, um dem Embryo die Respirationsluft zu sichern, sondern auch um das Aufkommen des dem Laich tödtlichen Wassermooses (Conferve) zu verhindern. Der Embryo braucht 4 Monate*) zu seiner Entwickelung, so daß das Fischchen etwa Ende März oder Anfangs April das Ei aufbricht. Während 6 Wochen trägt die junge Forelle am Bauche noch das Nabelbläschen (vesicule ombilicale ou vitelline), welches den Rest eines dem Eigelb ähnlichen Nahrungsstoffes enthält. Wenn dieser aufgezehrt ist, so braucht das Fischchen andere Nahrung; man läßt es also aus der ihm zur Wiege dienenden Büchse heraus, damit es jene frei im Bache sich suchen kann. Eine dem jungen Fischchen sehr zuträgliche Nahrung bietet der Froschlaich dar; man thut also wohl, solchen in den Bereich der Fischbrut zu bringen, um so mehr, als auch der Froschwurm (têtard) begierig von den älteren Forellen gefressen wird.

Wenn die in der Art erzogenen Forellen bestimmt sind unmittelbar einen Fluß zu bevölkern, so muß man sie in die dem-

*) Andere Versuche gaben 3 Monate und selbst 52 Tage (vgl. weiter u.).

selben tributbaren Bäche bringen, und besonders diejenigen wählen, deren Wasser über ein Stein- oder Felsenbett hinschäumen. In dem Maaße wie die Fischchen wachsen, ziehen sie sich von selbst nach den tiefern Gewässern, und sie gelangen erst dahin, wenn sie schon flink genug sind, um ihren Feinden entgehen zu können. Würde man sie gleich mit gefräßigen Fischen zusammenbringen, so möchten wohl ihrer wenige dem Tode entgehen. Daher denn auch schon die Teichbewirthschafter zu gleicher Zeit mehrere, gewöhnlich drei Wasserbehälter haben, um in einem und demselben nur Fische gleichen Alters zu erziehen. Es ist übrigens bekannt, daß die fleischfressenden Fische auch die Jungen ihrer eigenen Art nicht verschonen.

Während die Fischer Gehin und Remy Versuche mit der Forelle machten, experimentirte Herr Coste mit gleichem Glücke Aalbrut und später Krebse, allein es ist zu bedauern, daß man zu dergleichen Versuchen nur noch so wenige Fischarten benutzt hat. Man kann sagen, daß bis jetzt erst die allerdings wichtige Salmen-Familie wirklich erprobt ist. Dies gilt selbst von den in ziemlich großem Maaßstabe gemachten Versuchen der Herren Berthot, Ingénieur en chef des Rhein-Rhone-Canals, und Detzem, Ingénieur ordinair an demselben. Da diese Herren durch die Bekanntmachung der Gehin- und Remy'schen Versuche auf den Gedanken der künstlichen Fisch-Erzeugung gekommen sind und überdies das Verfahren dieser Fischer vervollkommnet haben, so möchte es nicht überflüssig sein, hier einen Auszug aus dem neuesten Bericht der Herren Ingenieure zu geben.

III. Verfahren der Herren Berthot und Detzem.

Bericht über die vom 8. Mai 1851 bis zum 7. März 1852 gemachten Beobachtungen.

Die Beschreibung der den Herren Berthot und Detzem zu Gebot stehenden Lokalitäten (in der Gemeinde Lochlebrunn bei Hüningen) auf den folgenden Paragraphen verschiebend, gehen wir sogleich zur Methode selbst über.

Um den Abfall oder Verlust (dechet) zu vermindern, heißt

es in dem angeführten Bericht, den wir dadurch hatten, daß wir Salmen- und Forellen-Eier nach dem Beispiel der Herren Gehin und Remy in Blechbüchsen ausbrüten ließen, wurden diese, nur eine kleine Zahl Eier haltenden Büchsen durch hölzerne Kasten von 1 Meter Länge, 0^m,50 Breite und 0^m,25 Tiefe ersetzt. Die einander gegenüber stehenden, die Breite von 0^m,50 bildenden Wände bestehen je aus einem Drahtgewebe (toile metallique), damit das Wasser den Kasten der Länge nach durchströmen kann. Um die Destruction der Eier durch die Wasservögel, Ratten und andere Thiere zu verhüten, ohne den Fischen das so wohlthätige Licht zu nehmen, sind die Kasten mit einem aus Drahtgewebe gemachten Deckel versehen. In jedem so eingerichteten Kasten wird erst eine Lage von 0^m,10 Kies bereitet, auf welches man 15 bis 20,000 Salmen- oder 45 bis 50,000 Forellen-Eier bringt, endlich müssen auch die Eier leicht mit feinem Kies bedeckt werden. Bevor jedoch die Eier in den Kasten gebracht werden, muß dieser in dem zur Ausbrütung benutzten Bach befestigt sein.

Wir haben dazu, sagen die Berichterstatter, zwei herrliche Quellen, die uns von der Gemeinde Kembo geschenkt worden sind. Diese Quellen geben ungefähr 300 Liter Wasser in der Sekunde, bilden daher eine hinlänglich starke Strömung, um das Wasser in den Kästen gehörig zu erneuern. Diese Quellen frieren nie zu, und ihr Wasser ist stets frisch und klar.

Der Canal, der das Wasser der Quellen in den Fluß leitet, ist durch Querdämmchen in kleine Cascaden eingetheilt und die Kasten sind je drei zu Thal von jedem Fall aufgestellt. Jede Nacht wird der Canal, worin die Kasten stehen, mit Brettern bedeckt, um sie vor Schnee und Kälte zu schützen, da die Ausbrütung im Winter geschieht. Diese doppelte Decke — Drahtgewebe und Bretter — mag viel zum schnelleren Verlauf des Brütungs-Prozesses beigetragen haben, da diesmal die Ausbrütung in 52 Tagen stattfand, während im vorigen Jahre bei blechernen Büchsen, welche des Nachts dem Erkalten ausgesetzt und selbst am Tage dem Lichte unzugänglich waren, 3 Monate erforderlich gewesen sind. Vermöge dieser Veran-

staltung war der Erfolg in diesem Jahre vollständiger und wir verloren nicht Ein Procent unserer Eier.

Die Kasten waren also hier günstiger als die Blechbüchsen, und wenn die Herren Gehin und Remy durch letztere weniger Verlust erlitten als die Berichterstatter, so mag es daher rühren, daß die Strömung der vogesischen Bäche schneller ist als die der Löchlebrunner Quellen, deren langsamerer Lauf das Absetzen des Schlammes befördert und beiträgt die Löcher der Büchsen zu verstopfen.

Der Kies spielt eine Hauptrolle bei dieser Operation; er trägt nämlich dazu bei, daß das Fischchen sich vom Ei befreien kann. Beim Auskriechen kommt zuerst der Schwanz und das noch Nahrungsstoff enthaltende Nabelbläschen heraus, und um nun auch den Kopf aus der Eischale zu befreien, sucht es die rauhen Kiessteine auf, und klemmt und drängt sich so lange zwischen deren Spalten und Unebenheiten durch, bis die Hülle an irgend einer Spitze hängen bleibt. Etwa 100 reife Salmen- und Forellen-Eier, die man in einen Teller ohne Kies gethan, konnten sich nicht von der Eischale befreien und kamen um, während Fischchen, die sie früher schon abgestreift hatten, lustig neben ihnen im Teller herumschwammen.

Da die Fischchen in den Nabelbläschen für einige Wochen Nahrung finden, so thut man wohl, sie nur erst dann aus dem sie schützenden Kasten zu lassen, wenn diese Nahrung aufgezehrt ist. Indessen muß man genau darauf sehen, daß die Löcher der Blechbüchsen oder die Entfernung der einzelnen Fäden in den Drahtgeweben so klein als möglich sei, da die den Fischchen angeborenen Nabelbläschen sehr leicht sind, oft von der Strömung überwältigt werden und ihrer Kleinheit wegen durch eine 1 Millimeter im Viereck haltende Oeffnung kommen können, was denselben tödtlich ist.

Will man einen größeren Fluß bevölkern, so muß man die Fischchen in einen der kleinen Zuflüsse (Bäche) bringen, wo sie Steine (oder Moos für Karpfen*)) finden, unter denen die Forellen nöthigenfalls Schutz suchen können.

*) Die Herren Berthot und Detzem drücken sich immer auf eine Weise

Sollen diese Fischchen blos in einen Weiher gebracht werden, so muß man sich zuvor überzeugen, daß keine andere Fische darin sind. Der Weiher muß auch nahe bei den Wohnungen sein, damit man die Wasservögel verscheuchen kann. Die Tiefe des Bassins und die Beschaffenheit des Grundes muß natürlich mit der Fischart im Einklang sein, wenn man des Erfolges gewiß sein will.

Uebrigens glauben die Berichterstatter, daß die Fischbrut in den Flüssen und Strömen hinlänglich Nahrung vorfinden würde, daß man sie aber in einem Weiher ernähren müßte. Im letzteren Falle schlagen sie für Salmen und Forellen besonders Froschlaich, Blut, Fleischabfall vor.

IV. Ueber die Bedingungen der Ausführbarkeit.

Zur künstlichen Fischerzeugung im Kleinen gehört:

1) ein munteres Bächlein;
2) ein Fischpaar oder befruchteter Laich;
3) einige irdene Schüsseln und blecherne durchlöcherte Büchsen oder dergleichen hölzerne Kasten, welche drei Erfordernisse sich in vielen Gegenden ohne Mühe zusammenfinden werden.

Was die Ausführung im Großen betrifft, so möchte dies ebenfalls nur eine sehr mäßige Summe kosten, da hiesigen Orts, außer den 22,000 Fr. für die erste Einrichtung, Anschaffen der Grundstücke rc., nur 8000 Fr. jährlich dafür verlangt und ausgesetzt sind, und man beabsichtigt dafür eine ganz Frankreich versorgende Fischbrut-Fabrik herzustellen. Diese Anstalt ist unter die Aufsicht der Ingenieure des Rhein-Rhone-Kanals Herren Berthot und Detzem gestellt, weil dieselben, wie wir gesehen, nicht nur in der Fisch-Erzeugungs-Kunst viel Praxis erworben, sondern auch weil ihnen sehr günstige Lokalitäten zu Gebote stehen. Herr Coste spricht sich auf folgende Weise darüber aus: die von diesen Herren gewählte Lokalität ist ganz besonders für eine solche Anlage geeignet.

---

aus, als wenn sie mit vielen Fischarten Versuche gemacht hätten; allein die Versuche, welche die in ihrem Bericht aufgenommene Tabelle enthält, erstrecken sich nur auf Forellen und Salmen.

Eine lebendige, krystallklare Quelle fließt vom Fuße des dieselbe beschützenden Hügels auf ein mehrere Hectare großes Gemeindefeld und vertheilt sich daselbst in mehrere Arme.

Diese, der natürlichen Entwickelung der Forellen- und Salmeneier so günstige Quelle kann leicht in eine weite Ausbrütungs-Werkstätte verwandelt werden. Zu diesem Zwecke müßte man die so leicht sich verstopfenden Büchsen und selbst die Kasten weglassen, und vermittels Bretter aus der ganzen Quelle eine Anzahl schmaler, parallel laufender Kanälchen oder Rinnen bilden, in welchen das Wasser mit einer gewissen Schnelligkeit strömen kann. Diese Rinnen, worin die Eier gebrütet würden, müssen alle paar Schritte von Querhölzern oder kleinen Schleusen durchschnitten werden, wodurch das Wasser noch mehr Fall und eine noch stärkere Strömung erhält, mehr durchluftet (aërée) und überhaupt geeigneter würde den vorgesetzten Zweck zu erreichen. Diese Rinnen zögen sich so durch die ganze Wiese hin, ohne sich mit einander zu vereinigen, bis sich endlich jede in ein geräumiges Bassin erweitert, wo sich die Fischchen, eine jede Art abgesondert, sammeln und herumtummeln könnten, bis man ihnen eine andere Bestimmung gäbe.

Wenn die Quelle also in eine weite Werkstätte umgewandelt ist, muß sie mit einem, den Treibhäusern ähnlichen, aus Glaswänden bestehenden Schoppen (Haugar vitré) überbaut werden, und damit, wie das Licht, so auch die Luft erforderlichen Falles freien Zutritt haben kann, müssen die Glasscheiben beweglich sein, sich leicht in ihren Angeln drehen und öffnen lassen. Außerdem müßte noch eine Baracke oder Hütte aufgeführt werden, worin sich der Hüter und die Ingenieure aufhalten, und worin man ein mit allen nöthigen Instrumenten versehenes Laboratorium organisiren und überdies ein zum Aufzeichnen der täglichen Beobachtungen bestimmtes Buch bereit halten würde.

Wenn diese Anstalt eingerichtet ist, so beschränkt sich ihre Aufgabe darauf, eine hinlängliche Menge befruchteter Eier zusammenzubringen, um sämmtliche Rinnen zu füllen, und dem

Unternehmen eine hinlängliche Ausdehnung zu geben, um sämmtliche Gewässer Frankreichs wieder zu bevölkern. Hr. Coste findet diese Aufgabe leicht, da die Herren Berthot und Detzem in der Nähe Deutschlands und der Schweiz wohnen und daher von den Fischern des Rheins und der Schweizer-Seen den Laich beziehen können. Natürlich sind die Eier zu einem weit billigern Preis als die Fische zu haben. Zur Laichzeit würde dann an den Rhein ꝛc. gesendet, die Eier in Empfang genommen, befruchtet und mit leichter Mühe in feuchtem Moose transportirt werden.

„Was wird aber“, fragt Herr Coste weiter, „aus den Millionen Fischchen, die in den Rinnen aus befruchteten Eiern entstanden sind?“

Die Antwort ist leicht, wenn sich eine so günstige Localität, wie die oben beschriebene, findet.

Die in den Rinnen entstandenen Fischchen schwimmen von selbst, so wie sie stark genug sind, den Bassins zu, wo jede Art allein gehalten ist. Bald jedoch ist dieser Raum zu enge für die heranwachsende Fischbrut: es müssen alsdann noch größere Behälter bereit sein, um sie aufzunehmen. Wirklich besitzt die Verwaltung des Rhein-Rhone-Kanals auf beiden Seiten desselben in seiner ganzen Länge einen Streifen Landes von 15 Meter (45 Fuß) Breite, in welchem man eine zusammenhängende Reihe Fischteiche oder Weiher gegraben hat. Hier ist Raum für eine unzählbare Fischbevölkerung, deren jede Art abgesondert gehalten werden kann, indem man sie aus dem ersteren Bassin in einen größeren besonderen Teich bringt, worin ihnen ebenfalls eine zusagende Nahrung bereitet ist.

Sind endlich die Fischchen zur eigentlichen Fischbrut (alevin) geworden, so erleichert der Rhein-Rhone-Kanal deren Transport und Vertheilung in den französischen Gewässern. Hr. Coste schlägt nämlich vor, auf folgende Weise dabei zu verfahren:

Man baut einen articulirten oder gegliederten Floß, worin man nach Belieben ein Glied trennen kann. Jedes Glied hält in der Mitte ein oder mehre Fässer, welche fein gegitterte Oeff-

nungen haben, und mit Wasserpflanzen gefüllt sind, damit sich die Fischchen in jeder Hinsicht darin wohl befinden. Diese Fässer müssen zahlreich genug sein, um die ganze Fischernte aufnehmen zu können.

Ist dies geschehen, so präsentirt sich zunächst der Zug vor die augenblicklich trocken gelegten, sich auf beiden Seiten des Kanals hinziehenden Teiche und die Fässer werden mit Fischbrut gefüllt. Ist die Ladung vollständig, so setzt sich der Floß in Bewegung, und so oft man es für gut findet, öffnet man ein Faß und läßt seinen Inhalt auslaufen, dem Säe-Pflug gleich, der den Samen streut in die Furche, die er eben gezogen.

Bekanntlich stehen alle Hauptflüsse Frankreichs mit einander in Verbindung; wenn daher der Zug an einem Verbindungspunkt anlangt, so wird ein Glied losgemacht, wie man ein Waggon vom Eisenbahnzuge trennt, und dem besondern Ingenieur des Flusses übergeben; derselbe läßt die Fässer an den geeigneten, ihm voraus angewiesenen Orten leeren und dann wieder an den Ausgangspunkt zurückbringen, wo sie vom heimkehrenden Zug wieder mitgenommen werden.

Wie aus dem Obigen hervorgeht, habe ich mich damit begnügt, die wenigen noch vorliegenden Berichte zu analysiren, ohne selbst manche Wiederholung zu ängstlich zu vermeiden. Leider giebt es aber noch zu wenige Erfahrungen, um jetzt schon eine umfassende Arbeit zu liefern; die Sache ist erst in ihrer Entstehungsperiode und man kann noch nicht ihre ganze Tragweite übersehen. Indessen hat man doch schon Thatsachen genug, um überhaupt zu wissen, daß hier „Etwas zu thun sei“ und um zu weiteren Studien und Versuchen zu ermuntern.

Dr. M. Block.

Nachwort der Redaction.

Zu so großem Danke wir auch dem Herrn Block für die obigen, aus Veranlassung einer betreffenden Anfrage des Ge-

werbe- und Gartenvereins zu Grüneberg erbetenen Mittheilungen über die neueren Versuche mit der künstlichen Fischzucht in Frankreich verpflichtet sind, so haben wir doch auch dadurch, und zwar zu unserer Ueberraschung, keine irgend wesentliche weitere Belehrung über den (bereits S. 59 u. f. abgehandelten) Gegenstand erhalten. In der Hauptsache wird nur ganz und längst Bekanntes gesagt, wenn auch nachträglich berichtet worden ist, daß die Herren Berthot und Detzem ihre Versuche auch auf andere Fischarten, als Salmen und Forellen, nämlich auf den Hecht (Ausbrütungszeit: 14 Tage), den Barsch ([perche] Ausbrütungszeit: 15—25 Tage), den Näsling [nasé] — einen bekanntlich nicht besonders geschätzten Fisch — und auf Braffen (breines) ausgedehnt haben sollen: so fehlt doch jedes nähere Detail über Art, Weise und Erfolg dieser Versuche; das wenige Neue aber, was in der vorstehenden Mittheilung enthalten ist, z. B. daß man auch die Rogen und Milch von todten Fischen zur künstlichen Fortpflanzung benutzen kann, daß man die befruchteten Eier in blecherne Büchsen legt, daß man diese Kunstzucht in mit Glasdach überbauten Quellen betreiben soll, bedarf respective noch der praktischen Bestätigung, ist weniger zweckmäßig als ältere Verfahren und besteht erst in der Idee begeisterter Fischfabrikanten. Auffallend ist uns, daß Herr Coste mit gleichem Glücke eine künstliche Befruchtung der Aalbrut (?) bewirkt haben will, da doch bekanntlich (nach Rondelet's und Lacepede's Beobachtungen) bei den Aalen eine Paarung stattfindet, also die Eier im Mutterleibe befruchtet werden, und die Aale lebendige Jungen zur Welt bringen.

Schon Bloch (1782) *), dann besonders Hartig (1831), in seiner noch immer unübertroffenen „Lehre von der Teichwirthschaft", gaben zweckmäßige Anleitungen zur künstlichen Vermehrung der Forellenzucht. Neuerer Zeit ist die Sache besonders im Hessen'schen mit Eifer und Umsicht aufgenommen und durch den Herrn Domainenpächter Knoche in Coverden eine in

*) S. Naturgeschichte der Fische.

des Redacteurs „Encyclopädie der Landwirthschaft rc." enthaltene Anleitung zu deren Ausführung gegeben worden, welche die Erfahrung durchaus bewährt hat und eben so einfach als für die Fischzucht im Großen anwendbar ist.

XXII.

Der Flachsbau.

(Uebersetzung eines Artikels aus The Farmers Note-Book.)

— Der Flachs- und Hanfbau würde für das Königreich (Großbritannien) eine Quelle außerordentlicher Wohlthaten sein — Bacon.

Wir können nicht umhin zu fürchten, daß Jemand, der es etwa unternehmen sollte, sich durch die unförmliche Masse von Budget-Debatten, die in den letzten dreißig Jahren stattgefunden haben, in der Absicht durchzuarbeiten, daraus seine Kenntnisse über die Einkünfte des Staates zu erweitern, zuletzt finden würde, daß er weniger über den Hauptgegenstand seiner Untersuchung, als über den beklagenswerthen Thatbestand aufgeklärt worden, daß das, von dem gegenwärtigen Finanz-Minister nur zu häufig befolgte Verfahren mehr darauf hinausgeht, den Einfuhrzoll (an dem niemals hätte gerührt werden sollen) abzuschaffen, als sich den eben so einfachen, wie naturgemäßen und richtigen Principien zuzuwenden, die einem tüchtigen Minister stets gegenwärtig sein sollten, — nämlich Mittel und Quellen aufzufinden, um der ärmeren Klasse der Bevölkerung Arbeit zu verschaffen und Erwerb zu sichern.

Die Heruntersetzung des Lohns und der Ueberfluß an Arbeitskräften, die beide eine Folge der Maaßregel des Freihandels sind, müssen alle Kräfte in Anspruch nehmen, um einen umfassenden und praktisch ausführbaren Plan zu entwerfen, durch den es möglich werden könnte, einen besseren und dabei dauernden Zustand der Dinge herbeizuführen. In diesem Augen-

blick sehen wir die Menschenfreundlichkeit von Privatpersonen auf das thätigste und umsichtigste damit beschäftigt, unseren arbeitsamen Landsleuten die Uebersiedelung nach einem andern Klima zu erleichtern und zu ermöglichen. Indessen wollen wir untersuchen, inwiefern nicht ein anderer Plan, wenn er nur richtig und zweckmäßig unterstützt wird, wohlthätig auf die Ausbreitung der National-Industrie im Inlande einzuwirken vermöchte.

Ohne Zweifel wird es noch in frischer Erinnerung sein, daß es bei dem Besuche, den Ihre Majestät die Königin und Ihr erlauchter Gemahl im Sommer 1849 dem Schwester-Reiche abstatteten, vorzugsweise ein Ereigniß war, welches, wie man erzählt, mehr als jeder andere Umstand auf der Reise, in der Brust unserer geliebten Herrscherin ein Gefühl wahrhafter Genugthuung erregte. — Wir meinen den königlichen Besuch in Belfast, der zu dem Zwecke stattfand, die Erfolge und Producte der königlichen Flachsgesellschaft, deren Patronin Ihre Majestät ist, in näheren Augenschein zu nehmen. Bei dieser Gelegenheit überreichten der Marquis of Downshire (als Präsident) und andere Edelleute und Gentlemen, als Mitglieder des Comité's, im Namen der Gesellschaft eine Adresse, in welcher es unter Anderm hieß: „Wir fühlen uns von einem ehrenden Stolze beseelt, die Aufmerksamkeit Eurer Majestät auf den günstigen Einfluß lenken zu können, den der Linnenhandel ausgeübt hat, indem er wesentlich dazu beigetragen, die Provinz Ulster in eine verhältnißmäßig unabhängige und glückliche Lage zu versetzen, die so vortheilhaft gegen die Armuth und das Elend absticht, deren Größe und Ausdehnung wir in anderen Gegenden Irlands so tief zu beklagen haben.

„Wir sind auf das eifrigste bemüht gewesen, in diesen entlegenen und ärmeren Theilen des Landes den Sinn der Bevölkerung für den Anbau des Flachses zu wecken, da wir die Ueberzeugung hegen, daß wenn die 4 bis 5,000,000 £, welche jährlich jetzt für Flachs in das Ausland gehen, im Inlande vertheilt würden, hierdurch auch nicht allein das Selbstvertrauen des Volkes sich heben, sondern dasselbe auch zu der Einsicht

kommen würde, daß die natürlichen Hülfsquellen des Landes völlig genügen, um, gehörig entwickelt, die Bevölkerung ernähren und in Zukunft unabhängig von dem Almosen des Fremden machen zu können. Es werden in dieser Beziehung und zu diesem Zwecke sämmtliche mit diesem Industriezweige verbundenen Manipulationen, vom Säen des Leinsamens bis zum Weben der Gespinnste in den Fabriken, im Inlande betrieben und auf solche Weise dem Farmer, wie dem ländlichen Arbeiter und dem Handwerker eine hinreichende Beschäftigung geliefert; es wird zu gleicher Zeit eine fleißige und unternehmende Mittelklasse von Manufacturisten, deren Mangel in anderen Districten Irlands so fühlbar geworden, hierdurch mit hervorgerufen; es wird schließlich hierdurch und durch den Export der Producte unserem Schiffahrtshandel neue Beschäftigung, ein neuer Aufschwung verliehen, der dann als Rückwirkung einen Austausch der Producte des Auslandes zur Folge haben muß."

So konnte denn auch die Königin mit Recht dem Lord Downshire die außerordentliche Genugthuung und Befriedigung aussprechen, die sie empfunden, als sie die verschiedenen Abtheilungen der Anstalt durchwandert und die vielfältigen zur Schau gestellten Abstufungen in den Fabrikaten jener Pflanze, vom ungebleichten Garne zu drei Halfpence, bis zum ungebleichten Garne zu dreißig Guineen das Pfund, besichtigt hatte.

Es möge uns bei dieser Gelegenheit eine kleine Abschweifung zu dem Zwecke gestattet sein, einen kurzen Rückblick auf die legislativen Vorgänge zu werfen, die mit diesem Gegenstande in Verbindung stehen. Bald nach der Thronbesteigung Georg III. finden wir (in Folge der vermehrten und in stetem Wachsen begriffenen Consumtion von Linnenwaaren in Großbritanien und Amerika), eine Parlamentsakte, wodurch auf die Einfuhr gewisser Arten ausländischer Leinenfabrikate ein Zuschlagszoll gewährt wurde, von dessem Ertrage „jedoch nur bis zur Höhe von 15,000 £ jährlich, ein besonderer Fonds zur Hebung des Flachs- und Hanfbaus im Inlande errichtet werden sollte"; oder, wie es in dem Vorwort zu dieser Akte

(7. Geo. III. c. 58.) ausführlich heißt: „die Errichtung eines besonderen Fonds zur Hebung des Anbaus und der Zubereitung von Flachs und Hanf würden für die Linnen-Manufactur innerhalb des Königreichs von außerordentlichen Folgen und von großem Nutzen sein etc.“ Eine zweite Akte (10. Geo. III. c. 40.) verfügt, daß die oben erwähnte Summe in der Art jährlich vertheilt werde, daß auf England 8,000 £, auf Schottland 7,000 £ fielen. Indessen enthüllte eine andere Akte (27. Geo. III. c. 13.) den mißlichen Umstand, „daß die, aus den Zollverträgen zu diesem löblichen Zwecke bestimmte Summe in keinem Jahre die Höhe von 15,000 £ erreicht und daß seit dem 5. Januar 1768, von wo an jene Steuer Platz griff, in neunzehn Jahren die Durchschnittssumme jährlich nur 6,335 £ 15 Sh. betragen habe“; daß also auch der Fonds, der jährlich zu jenen Zwecken verwendet werden konnte, sich nur bis zur Höhe dieser Summe belief. Es wurden hierauf auf fernere sieben Jahre, vom 25. März 1787 an, die Prämien weiter gewährt und zwar mit Hülfe eines Zolles von 3 d. pro Stein Hanf und von 4 d. pro Stein Flachs, die in Großbritannien vom Auslande her eingeführt wurden. Dies verblieb bis zum Jahre 1834. In der Sitzungsperiode dieses Jahres aber brachte ein Minister der Krone eine Bill ein „zur Widerrufung sämmtlicher Akte, welche die Verausgabung mehrerer Geldsummen, Behufs Gründung eines Fonds zur Aufmunterung des Flachs- und Hanfbaus festsetzten und bestätigten“; und das einzige Wort, mit welchem diese Maaßregel befürwortet wurde, war, daß es „rathsam“ sei, jene Prämien aufhören zu lassen. Die Bill ging, sub silentio, ihren Gang, und die Folge war, daß hinfort jede Art von Aufmunterung und Hebung dieses Zweiges der britischen Industrie von Seiten des Staates aufhörte.

Kehren wir zur Cultur des Flachses in Irland zurück, so finden wir daselbst, daß in Folge einer Reise, welche vor einigen Jahren mehrere Farmers nach Belgien unternahmen, um in diesem Lande die Behandlung des Flachses näher zu beobachten und zu erlernen, die Ausbreitung des Flachsbaus und

die Vervollkommnung in der Bereitung und Qualität so bedeutend zugenommen hat, daß jetzt beständig Fremde aus allen Ländern der Welt das Schwester-Reich besuchen, um sich über das Verfahren des „Flachsbrechens und Röstens“ genauer zu informiren — ein Umstand, der insofern keinesweges überraschend sein kann, als (nach dem Berichte der Gesellschaft zu Belfast) aus dem Anbau und der Cultur dieser so unschätzbaren Pflanze, selbst wenn sie in noch so geringer Quantität angebaut wird, die mannigfaltigsten Vortheile hervorgehen.

Es möge uns bei dieser Gelegenheit gestattet sein, eines Umstandes zu erwähnen, der in dieser Beziehung von größtem Interesse sein dürfte und der vor ein oder zwei Jahren sich zu Skibbereen bei Gelegenheit einer öffentlichen Versammlung ereignete, die zu dem Zwecke abgehalten wurde, in Verbindung mit der „Flachs-Vervollkommnungs-Gesellschaft“ zu Belfast einen Lokal-Verein zur Hebung des Flachsbaus zu errichten. Man war hiermit soweit gediehen, daß der Kern der Gesellschaft sich gebildet hatte. Die Versammlung aber, die aus dem Clerus und der Gentry der Umgegend bestand, wurde nicht wenig durch die aufmunternden Bemerkungen des Sprechers, vorzugsweise aber durch eine Rede des Mr. Marshal erbaut, der als Regierungs-Bevollmächtigter für West Carbery aufgefordert worden war, eine Beschreibung der Art und Weise zu liefern, in welcher im nördlichen Irland der Anbau des Flachses betrieben werde. Folgendes ist der Auszug eines Theils von Mr. Marshall's Rede: —

In einer Gegend auferzogen, wo der Flachsbau in ausgedehnter Weise betrieben werde, habe es ihn nicht wenig in Erstaunen gesetzt, in dieser Provinz, und überhaupt im ganzen Süden von Irland in der Betreibung des Flachsbaus, für den gleichzeitig Boden und Klima sich so vortrefflich eigneten, eine so reiche Quelle zur Abwehr jenes Elends zu finden, das so schwer auf einem großen Theile der Bevölkerung dieses Landes laste. Da die Kartoffel seit einiger Zeit eine Frucht geworden sei, auf deren Ertrag man nicht mehr mit Sicherheit rechnen könne, so wäre der gegenwärtige Augenblick vorzugsweise dazu

geeignet, den Anbau des Flachses auch in dieser Gegend einzuführen, und es bedürfe nur einer kleinen Anregung und Anstrengung unter der Gentry und den Grundbesitzern, um dem Volke die nöthigen Kenntnisse in Bezug auf die Bestellung des Flachses zu verschaffen, in denen es jetzt noch so völlig unbewandert wäre. In der That läge in diesem Theile von Irland Alles, was den Anbau des Flachses beträfe, völlig noch im Argen und wäre daher der Flachs selbst auch nur ein sehr geringfügiger und werthloser Artikel. Vor allen Dingen aber dürfe Flachs nicht nach Kartoffeln, sondern vielmehr nur nach Getreide gebaut werden, wo dann die Stoppel im November tief umgepflügt würde und bis zum Frühjahre liegen bliebe; dann würde der Boden zum zweiten Male gepflügt, geeggt und recht gut bestellt; in der letzten Woche des Monats März oder in der ersten des April müsse der Leinsamen (wozu am vortheilhaftesten Rigaischer genommen werde) gesäet sein, da sonst der Flachs nicht zur rechten Zeit seine gehörige Reife erhalte. Man habe zwar gesagt, daß der Flachs eine mißliche Frucht sei und den Acker aussauge; indessen beruhe dieses lediglich auf einem Irrthum. Wenn man den Flachs nach Weizen baue (was unter allen Umständen am zweckmäßigsten sei) und dann Hafer folgen ließe, so könne man sicher sein, daß letzterer besser gedeihen werde, als wenn er unmittelbar nach Weizen gebaut werde. Das Wasser aber, in welchem der Flachs geröstet worden, sei ein vortreffliches Düngungsmittel. Im weiteren Verlauf der Rede erwähnte hierauf Mr. Marshall, daß durch den vermehrten Anbau des Flachses ein Product entstehen werde, das sowohl dem Grundbesitzer, wie dem Pächter, vor allem aber der ländlichen Bevölkerung Beschäftigung und einen Erwerbszweig sichere. „Wollte Gott (fügte Mr. Marshall hinzu), daß Jemand von Ihnen, meine Herren, den glücklichen Zustand und das Gedeihen kennte, welche man im nördlichen Irland bereits in Folge des Flachsbaus antrifft; der Farmer hat seinen reichlichen Vortheil und der Arbeiter ist nicht mehr von seinem Lohne allein abhängig, um leben zu können, denn jedes Glied seiner Familie findet nunmehr seine Beschäftigung, sei es

durch Spinnen und Weben, sei es durch die übrigen Manipulationen, die mit der Flachsbereitung in Verbindung stehen und trägt somit etwas zu dem gemeinschaftlichen Vermögen bei. Um aber auch hier in Skibbereen einen ähnlichen Zustand wie dort hervorzubringen, bedarf es nur, daß dem Landmanne und überhaupt der ländlichen Bevölkerung die nöthige Instruction zu Theil werde; die Gesellschaft zu Belfast aber wird nichts unterlassen, um Ihnen in diesem Bestreben helfend zur Hand zu gehen."

In einem Briefe, den vor etwa vier Jahren Mr. Hill Dixon an den Vicekönig von Irland richtete, um Se. Excellenz zu ersuchen, eine derartige Beschäftigung der Bevölkerung möglichst zu begünstigen, liefert der Schreiber dieses Briefes einen Nachweis des Ertrages von nur drei Acres an Flachs; letzterer war von einem der größten Cambrik-Häuser zu 15 s. pro Stein angekauft worden; doch erklärte die Firma, daß er ebenso gut, wo nicht besser in Qualität sei, wie der ausländische Flachs, den sie mit 25 s. bezahlen müsse. Ein Theil war noch nicht abgeliefert, und Mr. Dixon sagt in Bezug hierauf: — „Sollte der Rest im Verhältniß nur ebenso viel Ertrag geben, wie der bereits gelieferte, so würde das Gesammt-Produkt jener drei Acres sich auf 120 Stein belaufen, welche, zum Werthe von 15 s., dem Farmer eine Einnahme von 90 £ sicherten; doch auch für den Fall, daß der Ertrag nur 100 Stein betrüge, so wäre die Einnahme dafür doch 75 £. Bei der Verarbeitung des Flachses zu Batist-Taschentücher werden aus dem Pfund Flachs 30 Stränge gesponnen und zwar mit der Hand. Somit liefert das Verspinnen jener Quantität Flachs 132 Frauen für zwölf Monate Beschäftigung und ebenso gebrauchen 18 Weber dieselbe Zeit, um das Gespinnst zu verweben; außerdem aber sind noch 80 Frauen dazu nöthig, um in zwölf Monaten die Taschentücher zu säumen, so daß also von dem Producte obiger drei Acres 190 Personen ein ganzes Jahr hindurch vollkommen beschäftigt werden. Es ist keineswegs uninteressant ein Resultat von sämmtlichen Proceduren zu ziehen, denen dieser Flachs unterworfen wird: es werden

daraus 210 Batist-Gewebe gefertigt, jedes zu 5 Dutzend Taschentücher; das Dutzend Taschentücher kostet 40 s. und somit ist das Ganze, nachdem es beendet worden, 2100 £ werth."

Diesen lehrreichen Notizen muß noch das gewichtige Factum hinzugefügt werden, daß in drei Districten, wo in Irland der Flachsbau im Großen betrieben wird, der Werth des jährlichen Ertrages auf über zwei Millionen Pfd. Sterl. berechnet wird.

Folgender officielle Bericht, der von Capitain Larcom in Dublin auf dem Bureau für öffentliche Arbeiten zusammengestellt ist, bietet eine Schilderung der Ausdehnung des Flachsbaus in den verschiedenen irländischen Districten während der Jahre 1847—49:

1847: Ulster 53,701 Acres, Munster 1156 Acres, Leinster 1644 Acres, Connaught 1811 Acres, in Summa 58,312 Acres.

1848: Ulster 49,549 Acres, Munster 1249 Acres, Leinster 1239 Acres, Connaught 1826 Acres, in Summa 53,863 Acres.

1849: Ulster 57,651 Acres, Munster 937 Acres, Leinster 741 Acres, Connaught 985 Acres, in Summa 60,314 Acres.

Wie wir erfahren haben, so hat die Grafschaft Donegal im Jahre 1849 die größte Quantität Flachs producirt; dagegen wurde in demselben Jahre in der Grafschaft Londonderry im Verhältniß zu den übrigen Früchten die größte Fläche mit Flachs bestellt; da von vierzehn Acres urbaren Landes einer Flachs trug.

Wenden wir uns zu Schottland, wo fast auf jeder Farm in früheren Zeiten Flachs gebaut wurde, so finden wir daselbst jetzt ebenfalls eine Gesellschaft, mit Lord Aberdeen als Präsidenten an der Spitze, die vor nicht langer Zeit zusammengetreten ist, um in ähnlicher Weise, wie die irische Gesellschaft, den Flachsbau in jenem Lande wieder zu beleben; in einem Schreiben aber, das der „Highland and Agricultural Society" von Mr. Thomson zu Banchory zugestellt wurde, sagt derselbe, daß er erstaunt gewesen über den Wohlstand und den

Comfort der kleineren Farmer in diesen Ländern, und daß er schließlich gefunden, wie dieser Zustand der allgemeinen Zufriedenheit und des Wohlstandes „vorzugsweise der Cultur des Flachses" zuzuschreiben sei.

Der Fortschritt in der Cultur des Flachses ist indessen in England, wie in Irland und Schottland, auch insofern ein Gegenstand, welcher in diesem Augenblick die Aufmerksamkeit der ganzen Nation auf sich lenken muß, als es jetzt schon bei weitem vortheilhafter ist, Flachs zu bauen, wie Korn. Als Beweis hierfür bemerken wir nur, daß in verschiedenen Grafschaften mehrere der erfahrensten Landwirthe leben, deren Praxis es jährlich auf das klarste nachweist, daß der Flachs nicht allein in socialer, sondern auch in pecuniärer Beziehung vollkommen den Bemühungen entspricht, die man auf seinen Anbau verwendet. Zwei oder drei Belege mögen hier angeführt werden. Mr. Sotheron, Parlaments-Mitglied für North Wilts, theilte auf der Jahresversammlung der Chippenham Agricultural Association im Jahre 1848 Folgendes mit: —

Es wäre hinreichend bekannt (sagt Mr. Sotheron), daß er seit den letzten zwei Jahren sich ganz besonders für die Cultur und den Anbau des Flachses interessire. Er habe eine Linnen-Probe bei sich, von welcher der Flachs auf seiner eigenen Farm gebaut, gebrakt, zubereitet und im Hause gesponnen sei. Es wäre die Frage nunmehr die, ob der Flachs einen Anbau im Großen auch rentiren werde? Er wolle nicht dafür, noch dagegen sprechen, sondern nur die Bemerkung machen, daß in diesem Augenblick Flachs ein Artikel sei, der äußerst niedrig im Preise stehe. Er hätte für zwei Acres 14 £ 10 s. an Arbeitslohn ausgegeben; dagegen wäre der Ertrag pro Acre 13 £ 10 s. gewesen. Allerdings sagte Mr. Sotheron nicht, welchen Preis zu erhalten er gehofft hatte, aber die Hauptsache ist, daß er dadurch in den Stand gesetzt war, einer ziemlich bedeutenden Anzahl von Personen, für welche die Beschaffung irgend einer andern Arbeit, namentlich zur Winterzeit, sonst von großer Schwierigkeit gewesen wäre, hinreichende Beschäftigung zu sichern.

Mr. Beale Brown, Eigenthümer der Flachswerke in Gloucestershire, veröffentlicht in einem Schreiben (März 1849) eine Reihe von Rathschlägen und Anleitungen für diejenigen, die sich dem Flachsbau widmen, und schließt dieselben mit folgender Bemerkung: —

„Es unterliegt keinem Zweifel, daß auf den Cotswold Hills der Flachs in sehr guter Qualität gebaut werden kann, und daß auch die Nachfrage danach mit jedem Tage zunimmt. Man kann wohl kaum eine schönere Waare sehen, als die beiden Frachtwagen voll Flachs, die ich gestern von Mr. T. Tancred zugeschickt erhielt, und es sei mir hierbei gestattet, die Bemerkung und den Wunsch noch hinzuzufügen, daß man in diesen trostlosen und traurigen Zeiten wohl in Erwägung ziehen möge, welche Fülle von Arbeit der Anbau und die Cultur dieser Pflanze zu gewähren im Stande ist."

Auf gleiche Weise berichten Mr. Dixon und Mr. Ward (Mitglieder der Royal Agricultural Society), daß, nach Abzug sämmtlicher Auslagen, der Reinertrag pro Acre in dem einen Falle 21 £, in dem andern 24 £ betragen. Ebenso erinnern wir uns, einen Bericht über die Verhandlungen einer landwirthschaftlichen Versammlung zu Scarborough vor ungefähr drei Jahren gelesen zu haben, bei welcher einer der Redner angab, daß er vierzig Acres mit Flachs bestellt und daß er ihn, in grünem Zustande gezogen, zu 9 £ die Tonne verwerthet habe; doch wäre dieses nicht als der volle Ertrag des Bodens anzusehen, sagte er, da „die ausgezeichnete Klee-Ernte, die er das Jahr darauf gemacht habe, mit eingerechnet werden müsse." Ueberhaupt dürften sich unzählige Beweise und Beispiele dafür vorbringen lassen, daß die Ansicht eines großen Theils der ländlichen Bevölkerung, der Flachs entkräfte den Boden, lediglich ein Vorurtheil ist, das jedes Grundes und Haltes völlig entbehrt; und führen wir als Autoritäten für unsere Behauptung nur die Lord Erne und Sir Robert Kane in Irland; Lord James Hay und Capitain Dalrymple in Schottland, und die bereits erwähnten Personen, vor allen Dingen aber die

ausgebreiteten Erfahrungen und Kenntnisse des Mr. Warnes zu Norfolk an.

Aber auch von einem andern Gesichtspunkte aus zeigt sich die große Wichtigkeit dieses Gegenstandes, wie folgende überraschende Data zur Genüge darthun: es steht fest, daß jährlich eine Summe von nicht weniger als 6,000,000 £ für Flachs in das Ausland geht; das jährliche Consum an diesem Material wird auf den Handel von London mit 120,000 Tonnen berechnet; würde diese Quantität im Inlande gebaut, so wären dazu 400,000 Acres Landes erforderlich, deren Ertrag sich auf 6,500,000 £ für Flachs und 1,400,000 £ für Leinsamen, im Ganzen also auf fast 8,000,000 £ belaufen würde. Da die Einfuhr von fremdem, ausländischem Flachse nur nominell mit einem Eingangszolle belegt ist, so beutet Rußland den Vortheil, den die britische Gesetzgebung bietet, insofern im höchsten Grade aus, als es drei Viertel der jährlich im Ganzen importirten Masse in England einführt; während Holland und Belgien, Preußen und Egypten in der Reihe der nächst-begünstigten Lieferanten stehen.

Und was beweisen nun obige Facta, worauf deuten sie hin? liefern sie nicht den klarsten Beweis von der Nothwendigkeit, abermals einen Zoll auf ausländischen Flachs zu legen und in liberalerer Weise, wie bisher, die Ausbreitung des Anbaus dieser so werthvollen Pflanze durch ganz Großbritannien möglichst zu begünstigen? Nur auf solche Weise kann und wird es möglich sein, den weiteren Fortschritten und Bemühungen unserer auswärtigen Concurrenten und den nachtheiligen Folgen, die daraus für uns entspringen, einen Damm entgegenzustellen und zehntausend unserer Landleute mit ihren Familien ein weites Feld steter Beschäftigung zu eröffnen.

XXIII.

Pächter-Club von Oxford.

(Vorlesung über die Verschiedenheiten des vegetabilischen Futters und die Futterung des Viehes mit demselben, von J. C. Nesbit, Vorsteher der Ackerbau- und Unterrichtsschule Kennington, London.)

In dem Pächter-Club von Oxford wurde Donnerstag den 3. Februar ein Vortrag von Herrn Nesbit gehalten: über das verschiedene vegetabilische Futter, und die Aufzucht und Mastung des Viehes. Den Vorsitz hatte der Präsident des Clubs, Herr Thompson. Er bemerkt, es gereiche ihm zum Vergnügen Herrn Nesbit einzuführen und ihm das Wort geben zu können. Er glaube sicher, daß manche der Zuhörer großen Vortheil aus seinem Vortrage ziehen würden. Herr Nesbit begann:

Herr Präsident und verehrte Anwesende!

Es gereicht mir zum Vergnügen, vor Sie mit dem Versuch einer kurzen wissenschaftlichen Auseinandersetzung der besten Mastmethoden hintreten und Sie auf einige Gegenstände aufmerksam machen zu dürfen, welche Ihnen von wesentlichem Nutzen bei Ihrer landwirthschaftlichen Praxis sein möchten. Ich bin der letzte in der Welt, der den Versuch machen möchte, die Praxis der Landwirthschaft bei Seite zu setzen. Ich halte die Praxis für die Basis, auf welcher der Chemiker und der Mann der Wissenschaft seinen Bau aufführen sollte; und ich halte dafür, daß man nur auf diese Weise zu nützlichen Erfolgen gelangen kann. In meinem Vortrag werde ich so deutlich und so kurz als möglich zu sein suchen, und obschon ich weiß, daß die meisten von Ihnen mit den von mir anzuführenden Facten bekannt sind, so muß ich Sie doch, zur Verdeutlichung meines Vortrages, als gänzlich den Gegenständen Fremde betrachten.

Vegetabilien bilden sich selbst aus unorganischen oder mineralischen Stoffen des Bodens, sowie aus solchen, welche der Luft genommen werden. Scheint das Sonnenlicht auf die Blätter der

Pflanzen, so schlucken sie Kohlen- und Stickstoff, und diese Körper, zusammen mit den mineralischen durch die Wurzeln dem Boden entnommenen Stoffen, werden in Pflanzenstoffe verwandelt. Vielleicht haben Manche von Ihnen bemerkt, daß weit über $\frac{3}{4}$ der festen Pflanzenstoffe der Luft und nicht dem Boden entnommen sind. Ohne hier weiter auf die Frage des Wachsthums der Pflanzen und der Beschaffenheit der düngenden Stoffe einzugehen, wollen wir uns der Zusammensetzung des Pflanzenstoffes zuwenden. Die verschiedenen eßbaren Stoffe, welche die Kunst des Chemikers von den Vegetabilien zu trennen vermag, zerfallen in zwei getrennte Klassen — stickstoffhaltige und stickstoffreie. Die allgemeinen Bestandtheile der Pflanzenmaterie sind neben den mineralischen: dem Boden entnommenes Wasser, Kohlenstoff, Wasserstoff, der in allen gewöhnlichen Kohlengasen vorkommt, Sauerstoff, einer der Hauptbestandtheile der Luft, und endlich Stickstoff, ebenfalls in der Luft und in der Form von Ammoniak von den Damen in ihren Riechflaschen gebraucht. Stickstoff ist ein Hauptbestandtheil zur Muskelbildung der Thiere. Die Thiermuskel enthält Kohlen-, Sauer-, Wasser- und Stickstoff, während die Fettmasse nur Kohlen-, Sauer- und Wasserstoff enthält. Die Pflanzen zerfallen, wie erwähnt, in 2 verschiedene Arten von Futter, — stickstoffhaltiges und stickstofffreies, und diese haben sehr verschiedene Bestimmungen in der thierischen Oekonomie. Die stickstofffreien Stoffe können als die Elemente der Respiration angesehen werden. Nachstehend folgt das Verzeichniß von den Elementen der Respiration und den Fett erzeugenden: Fett oder Oel, Stärke, Gummi, Schleim und Zucker. Wir wollen die Wirkung der thierischen Oekonomie bei diesen Arten der Nahrung betrachten. Wenn die Nahrung in den Magen gelangt, werden die löslichen Theile derselben durch den Magensaft aufgelöst; die aufgelösten Theile werden von den Gefäßen aufgenommen und dann unmittelbar verarbeitet mittelst der durch die Lungen aufgenommenen Luft. Diese Verarbeitung oder Verzehrung der Nahrung ist die Quelle der thierischen Wärme. Sie wissen Alle, daß wenn eine Kanonenkugel in Rothglühhitze an die Luft

kommt, sie trotz ihrer Hitze bald zu dem Grade der sie umgebenden Temperatur herabsinkt. Auf gleiche Weise muß in allen warmblütigen Thieren eine innerliche Quelle der Wärme da sein, sonst würde ihre Temperatur die des sie umgebenden Mediums sein; ein Theil des von dem Thiere aufgenommenen Futters wird in gleicher Weise verzehrt, wie die Kohle in dem Feuer durch Einwirkung der Luft consumirt wird. Wir nehmen Nahrung in uns auf und erhalten durch die Lungen die Luft, welche einen Theil unserer Nahrung zum Gebrauch verbrennt. Die von meinen Lungen ausgestoßene Luft ist soweit von der eingeathmeten verschieden, als die reine in einen Körper strömende Luft von der, welche durch denselben hindurchgegangen ist, abweicht. Wenn Kohle in irgend einer Art verbrannt wird, so erzeugt sich ein Gas, welches man kohlensaures Gas nennt. Wir finden es in alten Brunnen, Braugefäßen rc. vor, und es ist das Resultat der Gährung oder der Verbrennung von Holzkohle. Man erkennt es leicht durch seine Einwirkung auf Kalkwasser, was sofort weiß und trübe wird. Das Vorhandensein von kohlensaurem Gas in der Luft, von den Lungen ausgestoßen, kann leicht bewiesen werden. Wenn man ein kleines Quantum Kalkwasser in ein Gefäß schüttet und einige Sekunden durch eine Tabakspfeife in dasselbe hineinathmet, so bemerkt man, daß das Kalkwasser, das gegenwärtig durchaus transparent ist, dunkel wird und einen weißen Niederschlag erzeugt. (Der Redner macht das Experiment mit Erfolg.) Sie bemerkten, meine Herren, ich hauchte aus meinen Lungen ein Gas, das als einen seiner Bestandtheile Holzkohle (Charcoal) enthielt, mit anderen Worten, ein Theil der von mir diesen Morgen eingenommenen Nahrung ist gegenwärtig verzehrt und das Gas, als das Resultat dieser Verbrennung, ist in das Glas gelangt. Es würde ein Leichtes sein, Ihnen darzuthun, daß bei der Verbrennung jedes Kohle enthaltenden Körpers in gleicher Weise kohlensaures Gas hervorgebracht wird. Ich halte jetzt ein Glas über dieses Licht und lasse einen Theil des kohlensauren Gases durch die Verbrennung des Talges in das Glas gelangen. Thun wir Kalkwasser hinzu, so erhalten

wir einen weißen Niederschlag. (Das Experiment wird gemacht.) Ich werde später bei dem Capitel über Ventilation auf diese Versuche zurückkommen. Ich machte diese Experimente, um darzuthun, daß ein Theil der aufgenommenen Nahrung wirklich zur Hervorbringung der Körperwärme verbraucht wird. Wird ein Ueberschuß von Nahrung aufgenommen, und zwar mehr als durch die von den Lungen eingeathmete Luft verarbeitet werden kann, so legt sich ein Theil dieser Nahrung nach einer trefflichen Einrichtung der Natur an die Muskeln an in der Form von Fett, um einen Vorrath zu bilden für eine Zeit, wenn die Nahrung dieser Art nicht leicht erhalten werden kann. Nimmt ein Mensch ein Uebermaaß von Stärkemehl enthaltenden Stoffen auf, so wird dieses Uebermaaß, nachdem der Bedarf zur Hervorbringung der Körperwärme beschafft worden, in dem animalischen System in der Form von Fett niedergelegt, als Vorrath für die Zukunft. Die umgebende Temperatur ist aber von großem Einfluß auf den Nahrungsbedarf, der zur Erhaltung der Wärme erforderlich ist. Je kälter die Temperatur, desto mehr Nahrung muß aufgenommen werden; je größer im Verhältniß der Wärmeverlust ist bei kalter Temperatur, ein desto größerer Hitzegrad muß hervorgebracht werden. Umgekehrt, bei großer Wärme, im tropischen Klima, müssen wir mit unserer Nahrung wechseln und alle Nahrungsmittel in geringerer Menge zu uns nehmen, die unter anderen Umständen erforderlich wären, um unserem Körper einen hohen Hitzegrad mitzutheilen. Wir verweisen auf die Verschiedenheit der Nahrung der Eskimos, die in den nördlichsten Zonen, und der der Hindus, die in den südlichsten leben. Der Eskimo nimmt gern Wallfischthran, Oel in großen Mengen und Fett jeder Art zu sich. Wenn unsere Kauffahrteischiffe jene Gegenden besuchen, so ist das den Einwohnern angenehmste Geschenk einige Pfunde Talglichter, die sie sofort verschlucken. Ihnen ist diese Art der Nahrung durchaus nöthig, um die thierische Hitze zu erhalten, und die Einwohner jener Gegenden, die große Mengen öliger Nahrung zu sich nehmen, und diese in ihrem Körper so zu sagen zur Verbrennung bringen, können die größte Strenge dieses rauhen

Klimas aushalten. Umgekehrt findet man, daß Bewohner des tropischen Klimas, wenn die Temperatur hoch ist, von Stoffen leben, welche die möglichst geringe Fettmenge enthalten. Die Hindus leben von Reis und Milch, sie essen keine Thiere, und ihre Nahrung ist leichter als die unsrige, die wir in mehr nördlichen Gegenden leben. Alles dies ist die Wirkung der Verschiedenheit der Temperatur. Wenn unsere Seeleute nach dem Norden gehen, so sind die außergewöhnlichen Kleidungsstücke, welche sie anlegen, einzig und allein das Aequivalent für eine gewisse Menge Nahrung, welche sie sonst zu sich nehmen, verdauen und verzehren müßten, wenn sie sich nicht auf diese Art kleideten. Diese Thatsachen können wir auf unsere Landwirthschaft und die Mastung unseres Viehes anwenden. Je mehr die Thiere der Kälte ausgesetzt sind, desto größer ist die Futterverzehrung, die erforderlich ist, um die zu ihrer Existenz erforderliche Temperatur zu erhalten, ohnehin auch nur die geringste Menge Futter in ihrem Körper in der Gestalt von Fett anzusetzen im Stande sind. Zwei Landwirthe können auf ihren Höfen dieselbe Fütterung zur Verzehrung bringen, wovon einer die Temperatur beachtet, der andere ihr gar keine Aufmerksamkeit schenkt. In diesem Falle wird der erste einen größeren Viehstand halten können als der letztere, weil der Ersatz des Warmhaltens einen geringeren Bedarf an Futter nach sich ziehen wird. Es ist mir ein Fall bekannt, wo sich dies im vergangenen Herbst bestätigte. Eine gewisse Menge Schafe in Dorsetshire wurden unter Dach und durchaus warm gehalten; während dieselbe Zahl, ganz mit derselben Futtermenge genährt, im offenen Felde blieben. Erstere nahmen durchschnittlich in der Woche um 3 lbs. Gewicht zu, letztere nur 1 lb. Bei Aufmerksamkeit auf diesen Umstand der Warmhaltung kann man dieselbe Futtermenge zu 1 s. 3 d. bis 1 s. 6 d. statt zu 5 d. bis 6 d. verwerthen und Niemand von Ihnen wird es wegleugnen können, daß dieses ein der Beachtung werther Gegenstand sei. Ich komme jetzt wieder auf den Verbrauch des Fettes zurück. Bei den Winterschlaf haltenden Thieren hat die Natur eine Körperdisposition vorgesehen, ver-

möge welcher eine große Nahrungsmenge als Reserve in Fettform niedergelegt wird. Der Bär kriecht im Frühling aus seiner Höhle, im Sommer und Herbst rüstet er seinen Körper mit Fett aus und bei herannahendem Winter sucht er wiederum die Höhle auf, nur die Luft wird unausgesetzt von seinen Lungen aufgenommen, und wirkt auf die Fettmasse, die dadurch wieder verzehrt wird. So geht der Proceß den ganzen Winter fort. So giebt es viele andere Thiere, die sich mit großen Mengen Fett bei günstigen Umständen versehen und die auf diese Art erhaltenen Stoffe werden so zu sagen verbrannt oder verzehrt, wenn das Thier nicht auf eine andere Art seinen Nahrungsbedarf sich beschaffen kann. Ein Fall der Art kam uns vor einiger Zeit in der Schweiz vor. Eine Lavine begrub ein Gehöfte mit seinen Ställen, in deren einem sich ein fettes, dem Schlachtmesser reifes Schwein befand. 6 oder 7 Wochen lang war das Thier unter dem Schnee begraben und wurde mit einem Verlust von 160 lbs. Fett wieder zu Tage gebracht, welches es in der Zeit, wo es begraben war, verzehrt hatte.

Sie wissen Alle, meine Herren, daß starke, wohlgenährte Männer länger fasten können, als dünne, magere Personen, die nicht dieselbe Gelegenheit oder dieselbe Anlage hatten, einen Vorrath für einen magern Tag aufzuspeichern. Mit Rücksicht auf stickstoffhaltige Nahrung, muß ich Ihnen bemerken, daß der Gebrauch derselben durchaus verschieden ist von der stickstofffreien oder kohlenstoffhaltigen. Prüfen wir die Composition des menschlichen Fleisches, so finden wir einen gewissen Antheil Stickstoff; es ist merkwürdig, daß ein Vergleich unseres eigenen Fleisches mit dem der Schafe oder Ochsen ein gleiches Verhältniß des Stickstoffgehaltes ergiebt. Noch mehr wundern wir uns, wenn wir manche Pflanzen in ihrer Substanz identisch mit unserem eigenen Fleisch finden. Nehmen wir eine gewisse Menge feines Mehl, waschen es mit Wasser und das in demselben enthaltene Stärkemehl hinweg — den Stoff, der eines der Elemente der Respiration und der Production von Fett ist ist — und wir haben in unserer Hand eine klebrige Masse, von der Beschaffenheit des Vogelleims. Dieser Stoff heißt

Gluten und stellt, wenn er gehörig ausgewaschen ist, den Stickstoff des feinen Weizenmehls dar. Dieser Stoff ist, chemisch behandelt, von gleicher Zusammensetzung wie das Fleisch von Menschen, Ochsen und Schafen. Nimmt man die reine Käsemasse eines Käses und wäscht alle öllichten und anderen Stoffe ab, so findet man sie substantiell identisch mit dem Weizen-Gluten und der Fleischfiber. Eine Prüfung der Blutfiber giebt dasselbe Resultat. Sowohl bei Pflanzen als Thieren tritt der Gluten oder Stickstoffgehalt in drei Formen unter drei Namen auf, obschon ihre chemische Zusammensetzung fast identisch ist. Ist der Stoff in Wasser unlöslich, so heißt er Gluten oder Fibrial; ist er löslich im Wasser, wird er aber durch siedendes Wasser zum Gerinnen gebracht (coagulirt), so heißt er Eiweiß (albumen), z. B. das Weiße eines Eies. Ist er im Wasser löslich, bei Hitze nicht gerinnend, aber durch Zusatz von Säure trennbar, so heißt er Caseïn, wie z. B. die Käsemasse der Milch, welche sich durch einen Zusatz von Lab als Käse absetzt. — Diese Verschiedenheiten existiren in manchen Pflanzen. Wenn Turnips oder Mangold-Wurzel zerdrückt wird, so finden sich Eiweiß und Käsestoff (Albumen und Caseïn) im Safte vor, die Glutenfiber in der festen Masse mit den vorherrschend stickstoffhaltigen Theilen der Turnips. Wenn der durchgeseihte Saft gesotten wird, so gerinnt das Albumen und schwimmt oben. Nach Entfernung des Albumens wird durch eine Säure das Caseïn frei. Die unten stehende Uebersicht macht klar, wie sehr diese Stoffe in ihrer Zusammensetzung übereinstimmen. Der erste Stoff (Gluten) enthält weniger Stickstoff als die anderen; doch ist es stets schwierig, den ganzen Stärkegehalt wegzuwaschen und ohne Zweifel wird die Probe doch nicht ganz rein.

	Gluten bei feinem Mehl. Boussingault.	Caseïn bei Erbsen. Scherer.	Albumen bei Eiern. Jones.	Ochsenblut. Playfair.	Ochsenfleisch. Playfair.
Kohlenstoff	54,2	54,138	55,000	54,35	54,12
Wasserstoff	7,5	7,156	7,073	7,50	7,89
Stickstoff	13,9	15,672	15,920	15,76	15,67
Sauerstoff	24,4	23,034	22,007	22,39	22,32
	100,0	100,000	100,000	100,00	100,00

Nach dem Vorhergehenden kommen wir zu dem Factum, daß das thierische Fleisch von Pflanzen bereitet wird; statt daß sich die Thiere Fleisch für sich selbst bereiten, dieses durchaus für sie bereitet wird. Die aufgenommene Nahrung wird aufgelöst; der Körper verändert nur seine mechanische Form, seine chemische Zusammensetzung bleibt dieselbe. Es ist ein großartiger Gedanke, daß auf diese Weise durch das Princip der Vitalität die Bildung der verschiedenen Formen von Nägeln, Haaren, Fleisch, Haut u. s. w. vor sich geht. Bei sorgsamer Prüfung dieses Gegenstandes, m. H., finden Sie in einem Ihnen allen geläufigen Falle dieselben Thatsachen wiederholt. Nehmen Sie ein gewöhnliches Ei zur Hand; es besteht aus etwas öliger Masse, dem übrigen Theile nach größtentheils aus Albumen. Wenn Sie letzteres volle 3 Wochen einer bestimmten Temperatur aussetzen, was geschieht dann? Sie haben aus dieser Masse, Knochen, Sehnen, Nerven, Herz, Leber, Lungen, Federn, Gehirn und Klauen geschaffen. Alles dies ist aus dem Ei geworden, was an und für sich eben nur Albumen ist. Es ist daher nicht wunderbarer, daß durch die Lebenskraft der Stickstoff so verschiedene Formen annimmt, wie wir beobachten, nicht nur bei verschiedenen Thierarten, sondern selbst an demselben Thiere. Nun entsteht, m. H., die Frage, wie hoch die thierische Wärme bei einem nur mit stickstoffhaltigen Substanzen genährten Thiere, das mit keinem für die Respiration erforderlichen Elemente (stickstofffreien) genährt wird, steigen kann?

Wir haben diese Frage bereits beantwortet, als wir von den fleischfressenden Thieren sprachen, von Thieren, die sich nur durch das Verzehren anderer Thiere erhalten. Woher erhalten diese Thiere die zu ihrer Existenz erforderliche Wärme? Sie bewegen sich sehr viel. Bei Verfolgung ihrer Beute müssen sie ihre Körpermuskeln üben und die Bewegung derselben verursacht eine Verzehrung der Muskeln durch die in die Lungen aufgenommene Luft; auf diese Art wird die Körperwärme derselben erhalten. Sie wissen, daß bei dem electrischen Telegraphen eine Zink- und Kupferplatte in Säure und Wasser gebracht

wird; hat der Draht diese Platten verbunden, so strömt durch ihn ein electrischer Strom, und in demselben Augenblicke wirkt die Säure auf das Zink und löst einen Theil desselben ab, durchaus im Verhältniß zur Stärke und Dauer des electrischen Stromes. Ganz in derselben Art wirkt, wenn ich den Arm ausstrecke, die Luft durch die Arterien auf die diese Bewegung und Uebung der Kraft verursachende Muskel, und es ist der Oxidation oder Verbrennung dieser Muskel durch die Lufteinwirkung zuzuschreiben, daß ich die Kraft habe, meinen Arm zu bewegen. Sobald mein Wille zur Ausführung kommt und ich den Versuch mache, den Arm auszustrecken, ist eine electrische Communication vorhanden, ein Theil der Muskel wird, ohne daß man es merkt, consumirt und die eigenthümliche Größe der Kraft tritt sogleich hervor. Wir Alle wissen, daß je mehr ein Glied geübt wird, desto mehr wird es abgenutzt. Die Muskeln sind in der Nacht kleiner als am Morgen, denn gerade die Zeit des Schlafes ist für das Wachsthum der Muskeln bestimmt. Es ist bekannt, daß wenn Menschen sich eine starke Bewegung gemacht haben, die Muskeln ihrer Körper verhältnißmäßig abgenutzt werden. Diese Abnutzung wird veranlaßt durch die Verzehrung der Muskeln durch die Luft, welche durch die Arterien strömt; diese Verzehrung bringt die thierische Wärme hervor, sobald das Thier keines von den gewöhnlichen Elementen der Respiration erhalten kann. Man kann beobachten, wie wunderbar die Einrichtung ist, daß Thiere, die von animalischer Nahrung leben, sich bei dieser Art Nahrung viel Bewegung machen müssen; entgegengesetzten Falls würde ihnen ihre Nahrung nicht zuträglich sein. Es ist wunderbar, wie schnell die animalische Nahrung von denjenigen Thieren verdaut wird, welche fast allein davon leben. William Alexander erwähnt in seinen Reisen im Kafferlande eines Kaffers, der eines Abends nach dem Kraal kam und fast verhungert war. Er war 7 oder 8 Tage ohne Nahrung gewesen und hatte lange Strecken zurückgelegt, um sich Lebensmittel aufzusuchen. William hatte oft gehört, daß die Eingeborenen unter solchen Umständen ein Schaf aufzuessen im Stande sind — nicht eines

von Leicester freilich, sondern von den Colonial-Schafen, — und obschon er eigentlich vor dem Experiment bange hatte, das ihm früher noch nicht vorgekommen war, so ließ er doch ein Schaf für diesen hungrigen Eingebornen zubereiten. Der Mann begann es zu verspeisen und hörte nicht eher auf, als bis er ¾ des Thieres verzehrt hatte; am folgenden Tage bemerkte man, daß er, anstatt sich in einem leidenden Zustande zu befinden, wieder zu Kräften gekommen und zu seinem gewöhnlichen Körperumfange gediehen war. Aus einem Skelett war er nun ein gesunder Mann geworden, mit Muskeln, die bereit waren in der folgenden Woche dieselbe Uebung vorzunehmen. Dies ist die Wirkung des eben von mir beschriebenen Naturgesetzes. Wenn Menschen, die lange Zeit ohne Nahrung waren, die nöthige Speise erhalten, so wird sie in das animalische System aufgenommen und dazu verwandt, die vorher erschöpften Muskeln wieder zu beleben. Jeder, welcher harte Arbeit ausführen muß, sollte größtentheils von thierischer Nahrung leben, oder von Nahrung, welche das fleischbildende Princip in sich enthält, weil jede Abnutzung aus dieser Quelle ersetzt werden muß. In gleicher Weise muß derjenige Mensch, welcher viel thierische Nahrung genießt, sich viel Bewegung machen, sonst bekommt er Fieber; dies ist der einzige Weg wie die Verzehrung von zu vieler thierischer Nahrung wieder verbessert wird. Aus dem eben Angeführten kann man viele Schlüsse ziehen. Erstlich wird dadurch bewiesen, daß je weniger man den geeigneten Bedarf an Fleisch erzeugendem Princip in der Nahrung aufnimmt, desto weniger das Verabreichte dem Zweck entspricht, zu dem es gegeben wird. Wenn eine Mutter ihrem Kinde nur Arrow root gäbe, welches nicht den geringsten Stickstoff enthält und keine Knochenerde, dann würde das Kind nicht an Größe zunehmen, oder wenn dies der Fall wäre, würde ein Theil seines Körpers durch Absorbirung des andern wachsen. Wenn der Betrag der stickstoffhaltigen Nahrung zu gering wäre, würde das Kind zu einem kleinen Tom Thumb heranwachsen; unmöglich könnte es naturgemäß wachsen und gedeihen, da es dasjenige nicht erhält, was zur Muskel- und Knochen-Production in dem

erforderlichen Verhältniß nöthig ist. Gestatten Sie mir die Bemerkung, daß vegetabilische Nahrung sehr verschieden ist mit Rücksicht auf den verschiedenen Gehalt des Fleisch producirenden Princips. Das Leben einer Pflanze hat als Zweck die Reproduction, also die Hervorbringung von Samen; man beobachtet, daß Samen, unter allen Umständen, eine größere Menge stickstoffhaltiger Stoffe enthält, als irgend eine andere Form der Pflanze. Nun enthalten 100 lbs. Ochsenfleisch 25 lbs. Gluten. Nachstehende Uebersicht enthält den Betrag des Stickstoffes, der in verschiedenen Arten Futter enthalten ist.

Uebersicht des Fleisch erzeugenden Princips bei den verschiedenen Arten der Nahrung.

			Gluten, Fibrine oder Albumen.	Stickstofffreie Stoffe (Unayotized matter).
100 lbs.	Fleisch	enthalten	25 lbs.	0 lbs.
„	Blut	„	20 „	0 „
„	Bohnen	„	31 „	51½ „
„	Erbsen	„	29 „	51½ „
„	Linsen	„	33 „	48 „
„	Kartoffeln	„	2 „	25 „
„	Hafer	„	11 „	68 „
„	Gerstenmehl	„	14 „	68½ „
„	Heu	„	8 „	68½ „
„	Turnips	„	1 „	9 „
„	Mohrrüben	„	2 „	10 „
„	Rothe Rüben	„	1½ „	8½ „

Wenn wir Bohnen und Erbsen beobachten, so finden wir, daß sie eine nahrhaftere Nahrung sind als selbst Fleisch. Die Samen aller Leguminosen (Hülsenfrüchte) enthalten in hohem Maaße Fleisch producirendes Princip. Erbsen und Linsen sind im Allgemeinen eine nährendere Kost als selbst Rindfleisch, und ein Mann, der damit genährt wird, kann unter sonst gleichen Verhältnissen mehr arbeiten als einer, der mit demselben Gewicht Fleisch genährt wird. Die Analyse der Kartoffel macht klar, warum ein Irländer, wenn er soviel als ein Engländer

arbeiten soll, mehr Nahrung zu sich nehmen muß. Er muß sehr viel Nahrung zu sich nehmen, weil die Kartoffel nur wenig Fleisch erzeugendes Princip in sich hat. Der Stickstoffgehalt wechselt bei den verschiedenen Exemplaren derselben Pflanze nach den verschiedenen Umständen, unter denen sie erwachsen sind; die von mir angeführten Zahlen werden jedoch der Hauptsache nach richtig sein. Eine andere Regel, die man aus dem Angeführten ableiten kann, ist die, daß man nothwendigerweise verschiedene Arten der Nahrung vermischen muß. Vermischte der Irländer etwas andere Nahrung mit seinen Kartoffeln, so könnte er wohlfeiler sich denselben Nahrungsbedarf verschaffen, als dadurch, daß er so große Quantitäten derselben Pflanze verschluckt. Ein Mensch, der mit seinem Brot etwas Käse genießt, der 30 bis 32 pCt. Stickstoffgehalt hat, kann mehr arbeiten, als einer, der blos von Brot lebt. Ich halte dies für keine theurere Nahrung als Kartoffeln, wenn sie allein genossen werden. Es ist bekannt, daß bei Menschen, welche allein von Kartoffeln leben, viele Stärkekörner unverdaut durch den Darmkanal passiren. Diese Körner sind als Subsistenzmittel verloren und bilden einen Theil der Excremente. Bei der Vermischung der Nahrung muß man besondere Sorge tragen, nicht zu viel von der einen oder andern Art der Nahrung zu geben. Eine zu große Menge Fleisch erzeugendes Princip würde zu theuer zu stehen kommen, und einerseits wäre dies kaum gut für das Thier, andererseits eine Verschwendung. Ich weiß nicht, wieviel Oelkuchen in dieser Gegend gegeben wird, bin jedoch überzeugt, daß in vielen Fällen die verabreichte Menge über den Bedarf der Thiere ist und daß eine beträchtliche Menge unverdaut wieder abgeht. Nur ein Theil wird bei der thierischen Oekonomie für den beabsichtigten Zweck verwandt, der andere Theil dient zum Dünger. Letzteres Verfahren ist jedoch sehr kostbar. Ich analysirte verschiedene Arten von Oelkuchen von London, Liverpool und Marseille, ermittelte ihren Stickstoff- und Knochenerdegehalt und stellte einen Vergleich mit Guano an. Wenn man den peruvianischen Guano zu 16 pCt. Ammoniakgehalt tarirt, so findet man, daß 1 Tonne desselben 2½

Mal soviel Ammoniak und 6 Mal soviel Knochenerde enthält, als 1 Tonne Oel- oder Rapskuchen. Wer den relativen Preis dieser Dinge auf dem Markte kennt, wird sein Geld nicht für Oelkuchen ausgeben, mit der alleinigen Absicht damit zu düngen, sondern darauf Bedacht nehmen, daß er von seiner Anwendung einen Nutzen für die denselben verzehrenden Thiere sieht.

Ich bedaure, bei der Kürze der Zeit nicht so genau auf manche wichtige Dinge eingehen zu können, als ich es wohl möchte. Ich muß mich so kurz als möglich fassen. In Bezug auf das Futterbrühen will ich ein oder zwei wichtige Facta berühren. Es ist unmöglich, daß durch das Brühen desselben dem Futter etwas hinzugefügt wird, und diejenigen sind im Irrthum, die durch diese Operation die Nahrhaftigkeit desselben zu erhöhen meinen. Das Brühen oder irgend eine andere Zubereitung des Futters für die Thiere hat den alleinigen Erfolg, daß das Thier bei der Aufnahme desselben unterstützt wird.

Wir wissen, daß das Thier mit Instrumenten zur Zermalmung des Futters versehen ist; es hat Speichel oder Feuchtigkeit gebende Drüsen, um das Futter gut zu vermischen, und wenn Futter gekocht oder gebrüht wird, sei es durch mechanische oder chemische Kraft, so wird es dadurch nur dem Thiere leichter zugänglich gemacht. Es ist klar, daß der Hafer durch Kochen leichter verdaulich und dadurch der Genuß desselben vortheilhafter wird. Man kann jedoch dieses Kochen auch zu weit ausdehnen. Unterrichtete Männer — oder vielmehr Männer, die es sein wollen und die sich zu überzeugen suchten — behaupten, daß Thiere nur liegen dürfen und dadurch fetter als andere werden. Dies hat etwas wahres, wir müssen jedoch unser Augenmerk auf das ganze animalische System richten. Eine große Menge Speichel muß täglich in den Magen gelangen, um die Verdauung zu bewirken, und wenn das Wiederkauen des Futters zu rasch vor sich geht, so ist es mehr als wahrscheinlich, daß der Speichel nicht in der erforderlichen Menge in den Magen gelangt. Hier kommt ein anderer, mit diesem Theile des Gegenstandes verknüpfter Punct zur Sprache, bei dem ich einen Augenblick verweilen will. Die wieder-

kauenden Thiere bedürfen eine passende Menge fester Stoffe zur Nahrung. Wer das außer Acht läßt, fühlt bald den Nachtheil. Ohne genügende Menge Häcksel oder einen diesem ähnlichen Stoff, der mit dem mit saftigen Futter, wie Turnips oder Mangold-Wurzel genährten Vieh verfüttert wird, kann die thierische Oekonomie unmöglich bestehen. Da aber Bewegung äquivalent mit Verzehrung ist, so hat ein Thier, je mehr es Bewegung hat, desto mehr Futter nöthig, um das fleischerzeugende Princip für die Muskeln zu beschaffen. Wir wissen Alle, daß langbeinige Schweine, die viel Bewegung nöthig haben, nie so fett werden als kurzbeinige, die mehr zur Ruhe disponirt sind. Thiere, die beim Herumgehen oder in der Ruhe viel von Fliegen gequält werden, bleiben aus diesem Grunde mager; und alles Vieh, das sich viel bewegt, gedeiht nicht so gut und kann nicht von dem geringen Maaße Nahrung leben, wie das, welches ruht. Mastthiere in passender Temperatur zu halten und sie von vieler Bewegung abzuhalten, ist das beste Mittel, sie mit dem wenigsten Futter fett zu machen. Bei jungem Vieh ist dies anders. Bei diesen wird die starke Muskelbildung erforderlich, besonders bei dem zur Aufzucht bestimmten, und ich möchte Ihnen nicht rathen, was gleichwohl Manche thun, dasselbe Verfahren bei jungem Vieh, wie bei dem Mastvieh zur Anwendung zu bringen. Wenn nicht die Muskeln hinreichend thätig sind, so kann sich das Thier nicht naturgemäß entwickeln. Bei Jungvieh z. B. muß man Sorge tragen, daß in den ersten zwei oder drei Lebensjahren die gesunde Entwickelung des Körpers durch genügende Bewegung herbeigeführt wird. Hier muß ich auf einen anderen, mit diesem Theil des Gegenstandes verknüpften Punct, nämlich die verschiedenen Varietäten des Viehs zurückkommen. Sie wissen Alle, daß große Verschiedenheiten unter den verschiedenen Thieren bestehen, und daß manche Thiere bei gleicher Futtermenge sich nicht gleich gut mästen. Es ist jedoch eine ausgemachte Thatsache, daß die besten Thiere — diejenigen, welche von praktischen Landwirthen am meisten begehrt werden — Thiere sind, deren Lungen, Leber, Eingeweide im Allgemeinen

nicht so stark entwickelt sind, als die der zu stark aufgeschossenen hochbeinigen Creaturen, die uns manchmal zu Gesicht kommen. Die Lungen und die Fleischmasse eines guten Thieres sind kleiner als die der zuletzt beschriebenen, und auch in der Praxis entspricht diese Art Vieh am besten den von ihm gehegten Erwartungen. Bei kleinen Lungen kann weniger Luft in dieselben bringen und weniger Futter verzehrt werden. Bei kleiner Leber wird weniger Galle producirt und desto mehr Fett bereitet. Bei Rennpferden sollte man nach einem gerade entgegengesetzten Plan verfahren, wie bei dem Rindvieh. Bei Pferden müssen die Lungen stark ausgebildet sein, man fordert einen großen Brustkasten für die Luft, so daß das Thier mit großer Schnelligkeit laufen kann, und wenn nicht viel und beständig Luft aufgenommen werden kann, können die Muskeln nicht die erforderliche Kraft entwickeln. Hierbei komme ich auf einen anderen Punct, die Ventilation (Lüftung) zu sprechen. Ein bestimmtes Nahrungsmaaß wird täglich im Allgemeinen von Menschen und Thieren verzehrt, um die thierische Wärme aufrecht zu erhalten. Der Mensch braucht täglich Kohlenstoff 14 oz., ein Pferd 97 oz., eine Kuh 70 oz. So viel wird in Wirklichkeit täglich zur Erhaltung der thierischen Wärme verbrannt und verzehrt. Zur Verzehrung dieser Menge Kohlenstoffes nimmt der Mensch täglich 27 Cubikfuß Sauerstoff aus der Luft und athmet eine gleiche Menge kohlensaures Gas aus. Die Kuh bedarf 137 und das Pferd 190 Cubikfuß Sauerstoff und athmet dieselbe Menge an kohlensaurem Gas aus. Nun ist aber durch Experimente dargethan, daß die Gegenwart von 5 pCt. kohlensaures Gas die Atmosphäre zu einem tödtlichen Gift macht, und wenn ein Pferd 200 Cubikfuß ausathmet, so ist der 20fache Betrag oder 4000 Cubikfuß die Quantität der täglich von einem Pferde verdorbenen Luft und die Luft in einer Ausdehnung von 2000 Cubikfuß wird absolut vergiftet sein. Wie kann man sich noch wundern, daß in Ställen, wie wir so viele construirt finden, Pferde und andere Thiere mit kranken Lungen angetroffen werden? Ich habe hier nicht einmal von der Wirkung des Ammoniak und des Düngers auf die

Lungen und Augen der Thiere gesprochen. Nach meiner Ansicht entstehen Klagen über Lungenübel unter den Pferden meist aus schlechter Lüftung (Ventilation). Ich kann Ihnen leicht die Ueberzeugung von der giftigen Beschaffenheit des kohlensauren Gases geben, wenn ich Ihnen zeige, wie schnell ein Licht dadurch ausgelöscht wird, und Sie daran erinnere, daß das, was das Licht auslöscht, auch das Leben zum Verlöschen bringt. Ich habe hier etwas gewöhnlichen Kalk, durch Aufguß von Kohlensäure braust er auf. Bringe ich eine brennende Kerze in dieses Gas, so wird diese unmittelbar darauf verlöschen (das Experiment wird gemacht); dieses Gas ist identisch mit dem, welches aus der Verbrennung der Holzkohle entsteht. Es sammelt sich in Braugefäßen, auf dem Grunde von Brunnen und in Bergwerken an; es ist die Ursache von Explosion in Bergwerken, und seine Wirkung als stickende Luft (as choke damp) ist für die, welche es einathmen müssen, zerstörender als die Explosion selbst; denn während durch diese 3 oder 4 getödtet wurden, ist eine Unzahl durch die Wirkung dieses Gases um ihre Gesundheit gebracht und zerrüttet worden. Mit Rücksicht auf die Lüftung wiederhole ich es, soweit als der Gegenstand Sie betrifft, daß es durchaus nothwendig ist, praktische Maaßregeln zu ergreifen, um die Thiere von dem Einfluß dieses kohlensauren Gases zu befreien; entgegengesetzten Falls können Sie versichert sein, daß Sie einen Theil Ihres Viehstandes einbüßen werden. Uns selbst anlangend, so halten wir uns oft in vollgestopften Zimmern auf, athmen die verderbte Luft, und denken kaum daran, daß dies unserer Gesundheit nachtheilig ist; wenn jedoch die Wirkung auch nur langsam ist, so tritt sie doch mit Sicherheit ein, und wenn wir uns einer verdorbenen Luft aussetzen, kürzen wir unser Leben ab.

Ich bedaure, m. H., daß ich Ihre Zeit so lange in Anspruch genommen habe; glaube aber, daß einige meiner Bemerkungen einen praktischen Charakter und Werth haben werden, und wenn aus meinen Beobachtungen Ihnen eine Belehrung erwüchse, so würde ich mit dem Resultate zufrieden und Ihnen dankbar sein.

XXIV.

Wie wirken die Drains?

Vom Gutsbesitzer Roeder auf Stechau bei Schlieben.

Bei allen landwirthschaftlichen Verbesserungen will dem Schreiber dieses nichts wichtiger erscheinen, als daß die Praxis stets zunächst die Wissenschaft zu Rathe ziehe und durch dieselbe die Principien festzustellen und klar zu erfassen suche, nach denen in der überall gesetzlich geordneten Natur die Processe, von denen der Landwirth Wirkung erwartet, vor sich gehen. Die zahlreiche Literatur über eine der neuen Grundverbesserungen, die Drainirung, hat uns bisher über die physikalischen Gesetze, nach denen die Drains wirken, nicht vollkommen aufgeklärt; deshalb dürfte der nachfolgende Versuch zur Beantwortung dieser Frage zeitgemäß sein.

Wenn ein Drain in einen mit Wasser gesättigten und angefüllten Boden und zwar so tief gelegt ist, daß das Wasser überall den Drain bedeckt, so dringt zunächst das Wasser durch seine eigene Schwere und seinen höhern Stand in den leeren unter seiner Oberfläche liegenden Drain ein und füllt denselben durch die Stöße der Röhren mit Wasser.

Die volle Wirksamkeit, das eigentliche Arbeiten des Drain, fängt jedoch erst dann an, wenn namentlich der untere Theil des Drain, und zwar so hoch mit Wasser gefüllt ist, daß sich eine den Drain füllende Wassersäule dem Ausfluß zu bewegt. Diese Wassersäule wirkt mit der Kraft, welche ihr das Gefälle des Drain und ihr Durchmesser giebt, wie der Kolben einer Pumpe. Indem die Wassersäule sich nach dem Ausflusse des Drain zu bewegt, verdünnt sie die Luft im obern Theile Drain und sucht dort einen luftleeren Raum zu schaffen. Während dieses geschieht, drückt die atmosphärische Luft in ihrem Bestreben, den Drain wieder mit Luft zu füllen, bis zum Maximo ihres Drucks von 15 Pfd. auf jeden Quadratzoll, alle

Feuchtigkeit des Bodens im Bereiche des Drain in den Drain hinein und giebt demselben das Wasser zur Fortsetzung dieses Pumpens, so lange Wasser in seinem Bereiche vorhanden ist; erst wenn alles Wasser im Bereiche des Drain in diesen gedrückt worden ist, wird Luft hineingedrückt und damit hört das Pumpen bis zu der Zeit auf, wo das Wasser sich im Boden wieder so gehäuft hat, daß es den Drain füllt und wieder in Thätigkeit setzt. —

Von der Richtigkeit dieser Ansicht kann man sich überzeugen:

1) Wenn man einen arbeitenden Drain an einer Stelle bis auf die Röhren aufgräbt. Man hört dann ein Saugen und Einschlürfen der in den Drain dringenden Luft, gerade wie bei einer arbeitenden Pumpe, deren Rohr einen Riß hat.

2) Wenn man einen Drain in einem Loche oder Kasten mit stehendem Wasser $\frac{1}{2}$, 1 oder mehrere Fuß unter Wasser ausströmen läßt. Trotz des hiedurch theilweis bewirkten Rückstaues (und selbst bei geringem Gefälle des Drain von z. B. nur $\frac{1}{2}$ Zoll pro laufende Ruthe) wird man unter Wasser leicht die bedeutende Geschwindigkeit und Kraft des dem Drain entströmenden Wassers an einem kräftigen armlangen Wasserstrom gewahr werden.

Die Drains wirken also wie unsere Pumpen und arbeiten je nach ihrem Gefälle mit bis zu einer atmosphären Kraft, und dieses eben erklärt ihre große Wirksamkeit, vorzüglich im Verhältniß zu der geringen Wirkung der offenen Gräben; man sollte die Drains deshalb deutsch Pumpen nennen, und würde dadurch der richtigen Auffassung des Princips einen Dienst leisten, um so mehr, als die englischen Benennungen, Drain und Drainage, Abzugsgraben und Entwässerung im Allgemeinen bedeuten.

Wie nun aber bei Pumpen der Effect lediglich von der Dichtigkeit des Kolbens und seiner Ventile abhängt, so ist es bei den Drains, wo die Wassersäule selbst den Kolben bildet, im noch höheren Grade der Fall, d. h. es ist nothwendig, den Durchmesser der Drainröhre in das richtige Verhältniß mit dem Wasser-Ueberfluß des Bodens zu bringen und besser den-

selben zu klein als zu groß zu wählen. Aus der Art und Weise ihrer Wirksamkeit erhellt ferner, daß die atmosphärische Luft mit ihren befruchtenden Gasen soweit in den Boden durch Luftdruck gedrückt (oder gesogen) wird, wie das Wasser vor ihr in dem Drain entweicht, und dadurch im Boden neben der durch diese Strömung vorzugsweise verstärkten und in die Tiefe geleiteten Bewurzelung der Feldfrüchte Orydationen und Ausscheidungen vor sich gehen, welche um so günstiger wirken werden, je richtiger die Drains in Bezug auf Tiefe und Entfernung von einander gelegt sind. Die großen Massen Eisenorydul, welche die Drains in eisenhaltigen Bodenarten zu Tage fördern, sprechen für diese Behauptung.

Hand in Hand mit der Entwässerung und Befruchtung des Bodens durch Drainirung geht eine andere physikalische Wirkung der Drains. Der sehr nasse Boden hatte, um sich eines Theils seines Wassergehaltes an die Luft zu entäußern, zur Verdünstung desselben Wärme nöthig und nahm sie natürlich aus sich selbst. Ist der Boden drainirt, so schlagen sich an demselben die Wasserdämpfe der Luft nieder, hierdurch wird Wärme frei und an den Boden abgesetzt, d. h. der Boden erhält das Hauptprincip aller Vegetation — Wärme — aus der Luft, ohne wie früher seine eigene Wärme zur Verdunstung seines Wassers herzugeben. Der Boden gewinnt also doppelt an Wärme. — Offene Gräben leisten neben ihrer Theuerheit in Anlage, Unterhaltung und Bodenvergeudung, im Vergleiche zu Drains, sehr wenig. Die Wirksamkeit aller offenen Gräben in Bezug auf Entwässerung des nebenliegenden Bodens hat stets mit dem Gegendruck zu kämpfen, welchen die Luft auf die Grabenufer überall ausübt und erstreckt sich in Bodenarten von starker wasserhaltender Kraft, wie Thon, Lehm, Moor nur wenige Fuß weit, in Sand weiter. Die bewegende Kraft des Wassers in Gräben rührt von der Schwerkraft der Erde her, welche aber durch die Adhäsion des Wassers an Gras und Schilf in verwachsenen Gräben fast ganz aufgehoben wird. Wie wenig man von der Entwässerung thoniger oder mooriger Grundstücke durch offene Gräben zu erwarten hat, wenn es

sich nicht um Abführung des auf der Oberfläche befindlichen, sondern des bereits im Boden vorhandenen überschüssigen Wassers handelt, beweist sich, wenn auch negativ, am deutlichsten aus der Möglichkeit, Mühlbäche in Gebirgsgegenden durch dünne Einwallungen auf die oberschlächtigen Mühlen zu führen. Trotz des hohen hydrostatischen Drucks dringt dort kein Wasser durch die Ufer des Baches in das nebenliegende tiefe Thal. Aus dem über offene Gräben Gesagten erhellt, daß die unvollkommensten Drains die von Faschinen sind; sie halten ebenso wie mit Schilf oder Kraut verwachsene Gräben das Wasser auf und verstopfen sich oder verfaulen, wo sie nicht sehr tief und stets im Wasser liegen, bisweilen schon in 2 bis 3 Jahren.

Auf Grund eilfjähriger Erfahrung in Faschinen, Kies, Hohlstein, Mauerstein, Drainstein und Filtrirdrains kann Unterzeichneter die englischen Röhrendrains, von denen in Stechau bereits c. 90,000 Stück gelegt sind und arbeiten, als die wirksamsten empfehlen, vorausgesetzt, daß man das oben entwickelte Princip und die darüber vorhandenen schätzbaren Erfahrungen berücksichtigt und die Röhren von nicht größerem Durchmesser wählt, als Wasser zu ihrer Füllung vorhanden ist.

Den 20. Februar 1853.

XXV.

Watt's Flachsbereitungs-Methode.

(Nach dem Berichte des von der irischen Royal Flax Society dazu besonders ernannten Prüfungs-Commité's. Der Versuch wurde unter der persönlichen Beaufsichtigung dieses Commité's in dem Etablissement der Messrs. Leadbetter et Co. in Belfast ausgeführt. — „Belfast Mercury“ und „Northern Whig“. 6. Nov. 1852.)

Kaum war die Schenk'sche Warmwasserröste practicabel gemacht und der Flachsbau in Irland dadurch so mächtig an-

geregt worden, so erscheint schon ein neues System, um das Schenk'sche zu verdrängen.

Der Flachs wird mit dem Samen trocken vom Felde eingebracht und entsamt 2c. wie gewöhnlich.

Das rohe Flachsstroh wird dann dem neuen Proceß, in im den sogenannten Dampfkammern (steam-chambers) unterworfen...

Der Apparat — eine solche Dampfkammer — besteht aus einem länglichen Kasten von Eichenholz, von solider, starker Construction. Als Deckel ist ein flaches gußeisernes Gefäß luftdicht aufgesetzt, worin man durch beständiges Zuströmen kaltes Wasser erhält. Etwas über dem wirklichen Boden befindet sich ein zweiter, falscher Boden, von durchlöcherten Eisenplatten zusammengesetzt. Zwischen beiden liegt an den 4 Wänden entlang ein eisernes durchlöchertes Dampfrohr, mit einem Hahn in der äußeren Fortsetzung. Zwei Thüren sind in den gegenüberstehenden beiden kleineren Seitenwänden des Kastens angebracht, zum Aus- und Einladen des Flachses; sie sind mittelst Schrauben hermetisch zu verschließen.

Das Flachsstroh wird auf den falschen Boden gelegt, der Kasten damit angefüllt und verschlossen, blos eine Klappe in dem oberen Theile einer Wand bleibt noch offen. Der Hahn wird geöffnet, der Dampf, von einfacher atmosphärischer Spannung = 80° R., tritt in den Kasten, die Luft entweicht. Der Dampf arbeitet sich durch das Stroh hindurch, näßt es und gelangt unter den Deckel. Die Condensation an der kalten Deckelfläche beginnt, die Klappe wird geschlossen. Der condensirte Dampf tröpfelt von der rauhen Deckelfläche als ein continuirlicher Schauerregen auf das Stroh herab. Das siedend heiße Wasser macerirt die Stengel, die am Boden sich ansammelnde Flüssigkeit ist in der That ein Extract der die Fasern mit dem Holze zusammenleimenden Substanz. Sie wird von Zeit zu Zeit, damit sie sich nicht zu sehr anhäufe, durch einen Abzugshahn abgelassen und der mehr concentrirte Theil als Viehfutter (!) verwendet. Um die Procedur

abzukürzen, zu beschleunigen, wird eine Pumpe oder eine andere entsprechende Vorrichtung angewendet, womit man das am Boden angesammelte, allmälig dünnere Wasser emporhebt und über das Stroh herabgießen läßt. —

Nach 8—12 Stunden solcher Behandlung, je nach der Natur des Flachses, wird der Behälter geöffnet und das Stroh herausgenommen. Die Fasern sind von der gummösen Materie, ohne eine chemische Zersetzung derselben, befreit. Man läßt die Bündel nun zwischen zwei schweren eisernen Quetschwalzen hindurch passiren, bezweckend die Entfernung der Epidermis oder dünnen Oberhaut der Stengel mit dem größten Theile des Wassers, und zugleich die Aufsplitterung der von dem Wasser aufgeschwollenen Stengel in der Richtung der Länge der Fasern. Das Stroh, frei von allen übeln Producten der Zersetzung, ist nun leicht zu trocknen, wozu man sich einer erwärmten, luftigen Kammer mit Lattenboden bedient. In wenigen Stunden ist es zum Schwingen bereit.

In dem von dem Commitée gemachten Versuche wurde eine Partie rohes trockenes Flachsstroh mit den Samenbollen vorgenommen, im Gewicht von $13\frac{3}{4}$ Ctr. Diese ergaben an reinem Samen $3\frac{3}{4}$ bushels = $2\frac{47}{100}$ preuß. Scheffel.

Es verblieb nach Wegnahme der Samenbollen an Stroh 10 Ctr. 49 Pfd.

Nach 11stündiger Maceration, Walzen und Trocknen . . . . 7 „ 11 „

Der Ertrag an geschwungenem Flachse war 187 „

an feinerem Schwingewerg 12 „ $6\frac{1}{2}$ Unze

an grobem desgl. 35 „ 3 „

Mithin der Ertrag an gutem geschwungenen Flachse

pro Ctr. Rohflachs mit den Samenbollen . . $13\frac{1}{2}$ Pfd.

„ „ „ ohne „ . . 18 „

„ „ macerirten (gerösteten) Rohflachs nach dem Walzen und Trocknen . . . . . . $26\frac{1}{4}$ „

Die ganze Operation, d. i. die Bearbeitung des rohen Flachsstrohs mit den anhängenden Samenbollen, wie es trocken

vom Felde kommt, zu der an die Spinnereien verkäuflichen, geschwungenen Faser, dauerte nur 36 Stunden.

Die Kosten — ohne die des Trocknens und die allgemeinen Kosten — betrugen für die Arbeit pro ton à 20 Ctr. 10 £.

Beschäftigt waren 11 Männer, 49 Frauen und Knaben.

Brechen der Stengel kommt nicht vor, die Holztheile sondern sich leicht beim Schwingen. Das Schwingen mit 4 Mann dauerte 6 Stunden und 16 Minuten.

Proben wurden nach zwei Spinnereien geschickt, gehechelt und taxirt zu 65 bis 70 £ pro ton. Der Ertrag von der Hechel war ganz zufriedenstellend. Der Flachs verspinnt sich gut und sind die Garne in jeder Beziehung denen gleich, welche von gutem frischen Flachse feinerer Qualität erhalten werden.

Der Erfinder verwendet das kleberhaltige Wasser zusammen mit den Kapselabfällen (Kaff) zum Füttern von Schweinen, wodurch, wenn der Samen ebenfalls in der Wirthschaft bleibt, der Boden fast alle ihm entzogenen Bestandtheile zurückerhält.

Außer den Vortheilen eines erhöhten Ertrags, größerer Billigkeit und Zeitersparniß, werden noch jene sehr unangenehmen Gährungsproducte, die verpestete Luft und das ebenso üble abfließende Wasser, das in Bäche und Teiche fließend die Fische tödtet, vermieden.

(Aus der Beschreibung ist die Methode des Uebergießens, die Pumpe oder andere Vorrichtung, nicht klar zu erkennen; ebenso nicht, ob der Flachs eingestellt wird in einer Schicht, oder in Bündeln über einander gelegt; und nicht, wie man sich von dem Gange der Arbeit und der Beendigung des Processes überzeugen kann.)

XXVI.

Ueber den Zuckergehalt der Mohrrübe (Daucus Carota), deren Alkohol- und Nähräquivalent.

Von Prof. Dr. C. Schmidt in Dorpat.

Die Feststellung der Alkohol- und Nähräquivalente beruht bekanntlich auf verschiedenen Principien; für jenes ist der Stärkemehl- oder Zucker-, für dieses zugleich der Albuminat-Stickstoffgehalt maßgebend. Um die ökonomische Brauchbarkeit einer in den Cyclus regelmäßiger Fruchtfolge einzureihenden Pflanzensubstanz zu bestimmen, sind durch die Analyse für beide Ausgangspunkte die experimentellen Grundlagen zu liefern, da für den Brennereibetrieb die Nutzbarkeit der Schlämpe als Viehfutter wesentlich und die Feststellung ihres Nähräquivalents mithin von großer Bedeutung ist. Es wird ferner praktisch wichtig, den Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf vorzugsweise Erzeugung von Kohlehydraten (Stärkemehl, Zucker) oder Pflanzenalbuminaten zu untersuchen, indem ein Mehrgehalt an jenen einen entsprechenden Mindergehalt an letztern, und umgekehrt, zur Folge hat; ein physiologisches Gesetz, das durch die nachstehenden Thatsachen durchaus bestätigt wird.

Für die Feststellung des Alkoholäquivalents zweier Vegetabilien, wie z. B. Kartoffeln und Rüben, von denen die eine Stärkmehl $C_{12}H_{10}O_{10}$, die andere Rohrzucker $C_{12}H_{11}O_{11}$ enthält, ist bekanntlich zu berücksichtigen, daß beim Einmaischen beide durch Einwirkung der Malzdiastase in Traubenzucker $C_{12}H_{12}O_{12}$ übergeführt werden, mithin 100 Kilogr. des letztern, äquivalent 95 Kilogr. Rohrzucker oder 90 Kilogr. Stärkemehl theoretisch die gleiche Alkoholmenge liefern:

51,11 pCt. des Traubenzuckers,
53,80 „ „ Rohrzuckers,
56,79 „ „ Stärkemehls.

Die Mohrrübe enthält Rohrzucker, der durch Behandeln

des frisch ausgepreßten Safts mit Eiweiß, Kalk und Thierkohle wohl krystallisirt erhalten werden kann, dagegen kein Stärkemehl. Den Rückstand nach dem Erschöpfen mit kaltem Wasser bilden Cellulose und Glieder der Pectinreihe als Wand- und secundäre Verdickungsschichten der Zelle. Der Albuminatgehalt ist nicht unbedeutend; er beträgt 1,4 bis 2,4 pCt. der frischen, 11 bis 18 pCt. der wasserfreien Rübe. Die Bestimmung des letztern geschah mittelst Natronkalk als Platinsalmiak, die des erstern in je zwei Versuchsreihen; einerseits durch Gährung, andererseits durch alkalische Kupfertartaratlösung von bekanntem Zuckeräquivalent nach vorhergegangenem Erwärmen des Rübenbreies mit verdünnter Schwefelsäure, behufs Umwandlung des Rohr- in Traubenzucker, Erschöpfen mit Wasser und Entfernen des Säureüberschusses durch neutrales Kalitartarat. Die zur Analyse benutzten Rüben waren bei Dorpat geerntet.

I. Mohrrüben auf gut gedüngtem Gartenboden gewachsen.

Die frischen Rüben hinterlassen bei 100° C. getrocknet 13,03 pCt. wasserfreier Substanz, wovon:

7,19 pCt. Rohrzucker, äquivalent 7,57 pCt. wasserfreiem Traubenzucker ($C_{12}H_{12}O_{12}$),

0,357 pCt. Stickstoff, entsprechend 2,38 pCt. Albuminaten.

II. Mohrrüben auf schwarzem Ackerboden gewachsen.

Die frischen Rüben hinterlassen 13,55 pCt. wasserfreier Substanz, wovon:

7,81 pCt. Rohrzucker, äquivalent 8,23 pCt. Traubenzucker.

0,311 pCt. Stickstoff, entsprechend 2,07 pCt. Albuminaten.

III. Mohrrüben auf Sandboden gewachsen.

Die frischen Rüben enthalten 13,19 pCt. wasserfreier Substanz, wovon:

8,07 pCt. Rohrzucker, äquivalent 8,49 pCt. Traubenzucker,

0,214 pCt. Stickstoff, entsprechend 1,43 pCt. Albuminaten.

100 Kilogr. frischer Rüben, zur Alkoholgewinnung benutzt, würden demnach liefern:

I. 3,87 Kilogr. = 4,87 Liter wasserfreien Alkohol,
II. 4,20 „ = 5,29 „ „ „
III. 4,34 „ = 5,47 „ „ „

Mittel = 4,14 Kilogr. = 5,14 Liter wasserfreien Alkohol.

Drückt man, bequemerer Vergleichung halber, den Zuckergehalt der Mohrrüben in seinem Aequivalent Stärkmehl aus, so ergiebt sich:

100 Kilogr. frischer Rüben enthalten Zucker äquivalent:

I. 6,81 Kilogr. Stärkmehl,
II. 7,40 „ „
III. 7,64 „ „

Mittel = 7,28 Kilogr. Stärkmehl,

und man erhält das Resumé für den Vergleich als Nähräquivalent mit anderen Vegetabilien, namentlich Kartoffeln und Cerealien:

100 Kilogr. im frischen Zustande enthalten:

	Mohrrüben			Kartoffeln*)	
	I.	II.	III.	weiße	blaue
Wasser	86,97	86,45	86,81	74,95	68,94
Feste Stoffe	13,03	13,55	13,19	25,05	31,06
(Zuckeräquivalent an)					
Stärkmehl	6,81	7,40	7,64	18,02	23,00
Pflanzeneiweiß	2,38	2,07	1,43	2,49	2,37
Eingemaischt ꝛc. würden erhalten werden können:					
Wasserfreier Alkohol	3,87	4,20	4,34	10,23	13,06

100 Kilogr. frischer Kartoffeln liefern mithin durchschnittlich dreimal soviel Alkohol, als 100 Kilogr. Mohrrüben; die Nährfähigkeit der rückständigen Schlämpe, den Gehalt an Pflanzeneiweiß als maaßgebend betrachtet, ist nahezu dieselbe. Dagegen könnten die Mohrrüben unter besonderen Verhältnissen zur Zuckergewinnung benutzt werden, wobei der Preßrückstand des Rübenbreies als gutes Viehfutter seinen Werth behält.

Hinsichtlich des Einflusses der Bodenbeschaffenheit ergiebt

*) Horsford, Annalen der Chemie und Pharmacie LVIII, 200.

sich, daß auf gedüngtem Gartenboden (I.) neben dem Minimum an Zucker das Maximum an Albuminaten, auf Sandboden umgekehrt neben dem größten Zuckergehalte die geringste Menge pflanzlicher histoplastischer Stoffe erzielt wurde. Genauere Bestimmung der Bodenarten wäre, falls sich die Cultur der Mohrrübe in größerem Maaßstabe als zweckmäßig herausstellen sollte, natürlich von wesentlichem Interesse *).

XXVII.

Ueber Verbreitung der Kryptogamen.

Vom Prof. Dr. Göppert **).

Unter den Kryptogamen faßt die Botanik die niedersten Gewächse, die Algen, Pilze und Flechten, Moose und Farrn zusammen. Die Kenntniß dieser Pflanzen steht bei dem großen Publikum heut zu Tage noch ungefähr auf derselben Stufe, wie bei den Botanikern des 16. Jahrhunderts, welche Moose und Flechten verwechselten und allen die Fortpflanzung durch Saamen absprachen. Neuerdings hat das Studium dieser merkwürdigen Gewächse eine großartige Ausdehnung gewonnen. Während der große Reformator Linné, der allerdings diesen Theil der Botanik vernachlässigte, unter 7540 Pflanzen, die er überhaupt kannte, nur 558 Kryptogamen zählte, werden gegenwärtig allein von Farrn an 1000 Arten in botanischen Gärten cultivirt, und im Ganzen mögen wohl an 20,000 Arten von Kryptogamen bekannt sein, während wir die Gesammtzahl aller Pflanzen auf 160,000 schätzen. Eine weit größere Zahl ist noch nicht näher untersucht worden.

Die Pilze, deren Arten-Zahl sich wohl auf 10,000 belaufen mag, finden sich überall ein, wo organische Substanz in der Zersetzung begriffen ist; alle sind charakterisirt durch den

---

*) Vgl. Annalen der Chemie. Sept. 1852.

**) Vorgetragen in der Sitzung der Schles. Gesellschaft für vaterländ. Cultur, am 17. Dec. 1852.

Mangel der grünen Farbe, des Stengels und der Blätter. Sie erscheinen bald als schwarze Flecken auf Blättern, bald als bunter, überaus zierlich gebauter, aber schnell vergänglicher Schimmel auf faulen Substanzen; die Hut- und Bauchpilze sind durch ihr unglaublich rasches Wachsthum ausgezeichnet; der Riesenbovist erreicht über Nacht die Größe eines Kürbis; 66 Millionen Zellen bilden sich in einer Minute. Zahllos ist die Menge der feinen pulverartigen Saamen, durch welche die Pilze sich unter geeigneten Umständen außerordentlich vermehren und daher oft furchtbare Verheerungen anrichten; berüchtigt insbesondere ist der Hausschwamm, Merulius destructor, der sich in feuchten Gebäuden entwickelt und in Kurzem die stärksten Balken in lockeres Pulver umwandelt; bald kriecht er papierartig über die Decke, bald quillt er schwammartig an den Wänden heraus; wo er sich eingenistet, ist er nicht mehr auszurotten, da er sich durch zahllose Saamen immer von Neuem wieder erzeugt.

Noch verderblicher sind die kleinen Pilze, welche unsere Nutzpflanzen heimsuchen, den Flugbrand, Schmierbrand, schwarzen und braunen Rost des Getreides verursachen und unsere Ernte oft außerordentlich beeinträchtigen. Es sind Pflänzchen von nur $\frac{1}{100}$ Linie, aber in ungeheurer Menge auf der Oberfläche der heimgesuchten Pflanzen verbreitet, die sie ihrer Säfte berauben und an der Saamenbildung verhindern.

Ein einziges kleines Rostfleckchen am Weizen von $\frac{1}{4}$ Linie Länge enthält an 1000 Individuen, eine Pflanze, die oft in ihrer ganzen Länge damit bedeckt ist, wohl 2 Millionen; man berechne die Zahl, die ein ganzes Feld enthält! Dabei besitzen die Saamen unendliche Lebenszähigkeit, können mit dem Stroh, auf dem sie sitzen, gefressen, verdaut, dann in den Dünger und mit diesem wieder auf die Felder getragen werden, und sind immer noch im Stande, die Halme, an die sie sich ansetzen, von Neuem krank zu machen. Die Pilze von Weizenrost und Maisbrand fand der Vortragende nach vier Monate langem Maceriren noch unverändert. Bei solcher Productionskraft der Pilze ist es unmöglich, ein Mittel aufzufinden,

das die Entstehung der durch sie veranlaßten Krankheiten in unseren Getreidefeldern verhindere. Alle Mühe und alles Geld, das für solche Mittel, und seien sie noch so sehr ausgeschrieen, verwendet wird, ist gänzlich verschwendet. Der Vortragende hatte bereits im J. 1845, als die Kartoffelkrankheit zuerst in größerem Maaßstabe auftrat, öffentlich erklärt, daß dieselbe eine Epidemie sei, gegen die sich nichts thun lasse, und die mit der Zeit von selbst wieder verschwinden werde, wie alle Epidemieen. Nachdem inzwischen Tausende auf angebliche Heilmittel nutzlos verwendet worden sind, so hat der Erfolg seine Voraussage vollständig bestätiget.

Seit neuester Zeit richtet ein Fadenpilz, das Oidium Tuckeri, in den Weingärten unendliche Zerstörungen an; er ist die Ursache der Traubenkrankheit, die seit 1848, von England ausgehend, sich nach Frankreich, von da nach Italien bis Neapel ausbreitete, gegen den Herbst 1851 die Schweiz und Tyrol verheerte, Deutschland bis auf einige südliche Punkte bisher noch verschonte, dagegen in Griechenland in diesem Jahre fast die ganze Corinthenernte vernichtet hat.

Auch die Orangenbäume sind in Italien in diesem Jahre durch einen Pilz erkrankt. Ein anderer Schimmel, Botrytis Bassiana, ist der Seidenzucht verderblich, indem er die Raupen anfällt und tödtet. Selbst beim Menschen werden manche Ausschlagskrankheiten von parasitischen Pilzen verursacht.

Das Element der zweiten Klasse der Kryptogamen, der Algen, ist das Wasser; sie sind darum merkwürdig, weil sich unter ihnen zugleich die kleinsten und die größten Pflanzen finden, die Protococcuszellen, welche kaum $\frac{1}{100}$ Linie groß sind, und die Seetangen, die aus dem Grunde des Meeres sich 1500 Fuß erheben. Auch kommen die Algen in den kältesten Theilen der Erde, im ewigen Schnee und in den eisigen Küsten der Polarländer, sowie in den heißesten Quellen, z. B. in Thermen von Carlsbad vor. Manche Arten sind in so unendlicher Menge vorhanden, daß sie das Meer meilenweit grün oder roth färben; die zwischen den Bermudas und Azoren be-

findlichen sogenannten Sargasso-Wiesen, die Columbus bei seiner Entdeckungsreise täuschten, bedecken einen Raum von 60,000 Quadratmeilen (6mal so groß als Deutschland).

Indem der Vortragende die Verbreitung der übrigen Familien der Kryptogamen, der Flechten, Moose und Farrn, nur kurz berührte, verweilte er bei einem von ihm näher untersuchten merkwürdigen Vorkommen eines mikroskopischen Pflänzchens in der Weistritz bei Schweidnitz. Seit dem August dieses Jahres ist eine Fabrik in Polnisch-Weistritz, ½ Meile oberhalb Schweidnitz, im Gange, welche aus Rübenmelasse Spiritus brennt und die Schlämpe in den vorbeifließenden, in die Weistritz mündenden Mühlgraben laufen ließ. Seit dieser Zeit wurden im Wasser der Weistritz weiße Flocken in solcher Menge bemerkt, daß sie die Röhren der Wasserkunst verstopften; das Wasser ging durch sie in kürzester Zeit unter höchst ekelhaftem Geruch in Fäulniß über, und wurde dadurch zum Waschen und Kochen untauglich. Man schrieb die Ursache dieser höchst beschwerlichen Erscheinung der Fabrik zu und untersagte in Folge dessen das Ablaufen der Schlämpe in den Mühlbach. Seitdem wird die Schlämpe in einem eigenen Reservoir aufgesammelt, das jedoch möglicher Weise mit dem Mühlbach noch in unterirdischer Communication stehen kann; jedenfalls hat sich die Erscheinung inzwischen noch weiter, bis ½ Meile unterhalb der Stadt ausgebreitet. In Folge dessen reiste der Vortragende selbst nach Schweidnitz und untersuchte in Begleitung der Herren Bürgermeister Glubrecht und Stadtverordneten-Vorsteher Sommerbrodt die Verhältnisse: er fand den etwa 1000 Fuß langen und 6 bis 8 Fuß breiten Mühlgraben am Boden ganz und gar mit einer weißen, flottirenden, lappigen Masse wie austapezirt, so daß es aussah, als seien lauter Schafvließe am Boden befestigt. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, daß diese Masse von einem fädigröhrigen farblosen Pflänzchen von $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{300}$ Linie im Durchmesser gebildet sei, welches seit 1789 zuerst durch Roth als Conferva lactea beschrieben, gegenwärtig als Leptomitus lacteus bezeichnet, und in rasch fließenden Gewässern zur Winter-

zeit, doch nie in so großartiger Menge beobachtet wurde. Dieses Pflänzchen gehört in eine Gruppe, die zwischen Pilzen und Algen in der Mitte steht und als Classe der Pilzalgen, Mycophyceae, bezeichnet wird; mit den Algen hat sie den Aufenthalt im Wasser, mit den Pilzen den Mangel der grünen Farbe und die Ernährung durch zersetzte organische Substanzen gemein. Wahrscheinlich sind die Samen dieses Pflänzchens aus irgend einem Punkte oberhalb der Stadt herbeigeschwemmt worden und haben sich, weil sie hier durch das Zusammenwirken des rasch fließenden Wassers und der von der Schlämpe stammenden organischen Substanz einen sehr günstigen Boden fanden, in einer so unerhörten Weise entwickelt, daß sie einen Raum von fast 10,000 Quadratfuß bedecken und für die Stadt Schweidnitz eine wahre Calamität herbeigeführt haben. In dem Reservoir für die Schlämpe findet sich der Leptomitus lacteus nicht, weil hier zwar die eine Bedingung, die organische Substanz, nicht aber die zweite, das fließende Wasser, gegeben ist.

Zur Erläuterung dieses Vortrags dienten eine große Anzahl von Kryptogamen, unter denen wir die riesigen Tange von der Magellanstraße, den Sargasso und einen Baumfarrn hervorheben. Auch wurde der Leptomitus lacteus unter dem Mikroskop demonstrirt.

XXVIII.

Das Befallenwerden der Pflanzen vom Roste.

Vom Königl. niederländischen Domainen-Direktor, Gutsbesitzer Plathner.

In der Encyklopädie der gesammten Landwirthschaft von W. Löbe ist unter Pflanzenkrankheiten das Befallen oder der Rost, der Mehlthau, die Lohe gedacht. Dasjenige, was zu Eingang dieses Themas vom Roste selbst bemerkt, theile ich, insoweit es die Erklärungsweise der wahrscheinlichen Ursache seiner Entstehung betrifft, zum größten Theile; allein wie und wodurch derselbe selbst sich heranbildet? Das desfalls dort Ge-

sagte scheint mir nicht ganz naturgetreu aufgefaßt und wiedergegeben zu sein, sich in einer rein hypothetisch-chemischen Entwickelung des in der Pflanze vor und bei Entstehung des Rostes veränderten Vegetations-Processes, veranlaßt durch äußere Einwirkungen, zu bewegen, was in einer viel einfacheren Weise und zwar zugleich gestützt auf das dabei wirklich naturgemäß Vorkommende aufzufinden sein dürfte. Dieses zu versuchen, soll die Aufgabe dieser meiner gegenwärtigen Arbeit und deren weiterer Zweck der sein, meine diesfällige Ansicht zugleich mit der eines unserer verdienstlichen Pflanzen-Physiologen, des Professors Dr. Schleiden zu Jena, in eine Rotation resp. Gegeneinanderstellung zu bringen.

Zuvörderst stelle ich dasjenige vom Roste hier voran, was in vorgedachter Encyklopädie desfalls angeführt, um so nicht, nur in einer abgeänderten Weise, fast dasselbe sagen zu müssen. Es lautet jenes in nachstehender Art:

„Das Befallen oder der Rost, der Mehlthau, die Lohe. Diese Krankheit befällt vorzugsweise die Cerealien, namentlich den Roggen und Weizen (Rost), und die Schmetterlings-Blüthen, namentlich Erbsen und Kleearten (Mehlthau). Durch mikroskopische Untersuchungen ist man zur Gewißheit gelangt, daß diese Krankheit aus kleinen Pilzen besteht, welche als Pusteln unter der feinen Oberhaut der Pflanzenblätter und Halme so lange verborgen bleiben, bis sie von der Witterung begünstigt herabwerfen und dann dem unbewaffneten Auge als ein gelbes Pulver erscheinen, welches mit der Zeit, wenn die Pilze reif werden, schwarz wird. Diese parasytisch-kryptogamischen Pflanzen haben die Botaniker unter dem Namen Uredo linearis, Puccinia linearis ins System gebracht. Sie leben von dem Safte der Pflanzen und bewirken dadurch, daß nicht nur die Aehren flache unvollständige Körner bekommen, sondern daß auch das Stroh vor der Zeit abstirbt und oft so morsch wird, daß es in sich selbst zusammenbricht. Solches Stroh ist dann ein gefährliches Viehfutter. Der Rost zeigt sich immer bald nach einer Wetterperiode, in welcher Regen, naßkalte Temperatur und anhaltend bewölkter Himmel vorherrschend waren.

Besonders disponirt zu dieser Krankheit zeigt sich die Pflanze, wenn dem naßkalten trüben Wetter schöne warme Tage mit Sonnenschein vorangingen. Die Krankheit zeigt sich beim Weizen auf gutem fetten Boden besonders intensiv und in feuchten Jahren am häufigsten."

Zu diesem führe ich erklärungsweise und als eine Ergänzung zunächst Folgendes an:

Es ist vor allem Andern erforderlich, den richtigen Begriff darüber hier festzustellen, was unter Befallen, Rost, Mehlthau und Lohe denn eigentlich zu verstehen? zumal im gewöhnlichen Leben und nach gemeinem Sprachgebrauche mancherlei Verwechselungen cursiren, selbst in Schriften dies zuweilen vorkommt.

Befallen ist eigentlich nur ein allgemeiner Ausdruck für Alles, was die Pflanzen in irgend einer Weise in der Art treffen kann, wie es z. B. vom Roste und Mehlthau geschieht. Es gehören daher hierher alle Arten von Pflanzen-Exanthemen.

Unter Rost (Rubigo und Nigredo) speciell soll man alles dasjenige begreifen, was bei krankhaften Pflanzen als pathologisches Product in der Gestalt eines gelben oder rostbraunen Pulvers an den verschiedensten Theilen derselben unter deren Oberhaut hervorbricht und sich ausstreuet, wobei man indeß später theils schon mit bloßem, noch besser mit bewaffnetem Auge die Grundlage, woher jene Ausstaubung entsprang, aufzufinden vermag.

Es darf damit aber eben so wenig der Stein- oder Schmierbrand, als der Staub- oder Flugbrand (Ustilago) verwechselt werden, welch ersterer nur die Samen-, letzterer die gesammten Blüthentheile gewisser Pflanzen befällt, und diese in ein rissiges, dort festeres, hier flugartiges, vom Winde leicht fortzuführendes Pulver verwandelt.

Der wirkliche Mehlthau (Albigo) ist ein Ueberzug von weißer Farbe, auf krankhaften Blättern und Stengel-Gebilden gewisser Pflanzen vorkommend.

Unter Lohe begreift man in einigen Ländern den vorbeschriebenen Rost, ist zu ersterem Ausdrucke wahrscheinlich nur

deshalb gelangt, weil man den Begriff des Einschlagens einer Feuerflamme in die Pflanzen damit verbunden hat und weil die Flamme selbst von gelbröthlicher Farbe, daher dem gleich aussehenden Rostpulver ganz ähnelt.

Beide jene Vorkommenheiten, der Rost und der Mehlthau, werden häufig mit einer andern Krankheitserscheinung, dem Honigthaue (Melligo), verwechselt, welcher bei unseren Culturpflanzen mit am härtesten die Hülsenfrüchte, namentlich häufig die Erbsen und zwar dermaßen trifft, daß diese öfters gar keine Körner ansetzen und auch eine totale Verderbniß ihres Strohes dadurch erleiden. An diesem Uebel haben in manchen Jahren die Erbsen ganzer Länderstriche gelitten und sind dadurch ganz und gar verdorben und vernichtet.

Dieser Honigthau gehört nun aber eben so wenig zum Roste als Mehlthaue, vielmehr ist jener nur eine Ausschwitzung süßer Säfte auf den betroffenen Pflanzentheilen, in welchen sich bald folgends Blattläuse einfinden, die nicht selten sich in einer fast unerklärlichen Weise und dabei sehr schnell vermehren.

Auch der Honigthau verdankt seine Entstehung den Witterungs-Extremen, dem schnellen Wechsel der Temperatur von Wärme zur Kälte. Die davon betroffenen Pflanzen können aber durch eine bald mit günstigem Regen begleitete Witterung häufig wieder in der Art ausgeheilt werden, daß noch eine erträgliche Ernte zu erwarten, welches Ausheilen bei den mit Roste und Mehlthaue befallenen Pflanzen nicht in gleicher Weise geschehen kann, aus Gründen, die aus dem weiterhin Anzugebenden hervorgehen werden. Nur bei einem geringen Grade dieser Uebel bemerkt man so Etwas wohl einmalig, es ist dies aber doch nur scheinbar.

Der eigentliche Rost, den wir hier in Betracht stellen, befällt vorzugsweise allerdings den Weizen und Roggen, indeß wird auch die Gerste davon eben so häufig getroffen, wie nicht weniger der Hafer; die Gerste sogar fast jedes Jahr, nur daß hierbei der Grad der Höhe des Rostes öfters nur ein sehr geringer und daher nicht sehr bemerkbar ist; beim Hafer dagegen unterliegen gewisse Sorten desselben dem Roste mehr

wie andere, was indeß wohl nicht in der bestimmten Art, vielmehr in dem gegen den gemeinen Hafer abweichenden Vegetationsprocesse liegt. Die Bohne (Vicia faba) sowie alle Hülsenfrüchte werden, ganz unabhängig davon, ob sie auch vom vorgedachten Honigthaue betroffen sind, fast jedes Jahr auch vom Roste und von einer andern Species wie bei den Halmfrüchten heimgesucht; beim Klee dagegen findet das nicht stets statt, zeigt sich dabei auch vereinzelter; in den letzten Jahren unterlagen einige Schnitte der Luzerne diesem Uebel, wogegen andere Schnitte derselben ganz gesund, selbst später herangetriebene Blätter ein und desselben betroffenen Stengels befreit davon geblieben waren. Eine sehr große Menge anderer wild wachsender Pflanzen sind gleichfalls dem Roste ausgesetzt, nur wird dieses vom Standorte des Landwirths aus nicht so beachtet, wie bei den unmittelbar unter dessen Aufsicht stehenden Culturpflanzen, und nur der beobachtende Botaniker gelangt zur Kenntniß desselben und zugleich davon, daß fast in einem jeden Jahre andere Pflanzen-Geschlechter und Arten darankommen, um vom Roste befallen zu werden. Es ließe sich über die blos bekannt gewordenen wild wachsenden Pflanzen, die schon einmal dem Roste unterlegen, ein langes Verzeichniß aufstellen, ja es läßt sich analogisch annehmen, daß fast die meisten der hiesigen Pflanzen unter gewissen Umständen vom Roste oder einem diesem ähnlichen Gebilde betroffen werden können. Eine unserer wild wachsenden Pflanzen, die jedes Jahr, in dem einen weniger, in dem andern mehr vom Roste befallen wird, ist die gemeine Quecke (Triticum repens); sehr häufig werden unter den allgemein gekannten Pflanzen manche Rosenarten davon getroffen und mancher Weidenbaum verdankt ihm sein Absterben in diesen letzteren Jahren; auch Pappeln wurden davon getroffen.

Es giebt nun allerdings viele Erklärungsarten über die Entstehung und Heranbildung des Rostes, die in ihrem Gefolge aber immerhin das gleiche Resultat ergeben, nämlich, daß man zuerst ein gelbliches Pulver auf und an den betroffenen Pflanzen und später ein mehr oder wenigeres Schwarzwerden

einzelner Pflanzentheile bemerkt, welch ersteres nun aber immerhin nicht der Anfang des Uebels gewesen, vielmehr muß dieses viel früher gesucht werden, was sich aus weiter unten Anzuführendem näher erklärt.

Es kann hier nicht der Ort sein, die widersinnigen, oftmals abentheuerlichen Erklärungsarten über das Rostigwerden der Pflanzen, die hin und wieder ausgesprochen werden, oder sich auch wohl in Büchern vorfinden, auf- und zusammenzustellen, zumal bei dem jetzt wissenschaftlichen Stande und den Fortschritten, welche eine sorgfältige Anwendung des Mikroskops in der letzteren Zeit auch bei den Pflanzenuntersuchungen gemacht, und wenn man sich dabei nur an getreue Naturbeobachtungen fern von allen hypothetischen Theorien hält, man jene fast gesammt als unrichtig angegeben bezeichnen kann und daher verwerfen darf. Dagegen glaube ich, daß es von Interesse sein möge, hier zunächst dasjenige in einen weitern Bezug zu stellen, was Schleiden dieserwegen in seinen herausgegebenen neuen Schriften angeführt hat.

Derselbe stellt desfalls voran, daß jede Abweichung von dem gesetzmäßigen Gange der Vegetation, jede Abweichung von dem gesetzmäßigen Maaße der äußeren Einwirkungen auf das Leben und insbesondere auf die Ernährung der Pflanzen sich auch als eine Abweichung von dem normalen Zellenbildungs-Processe zu erkennen geben müsse.

Abgesehen davon, daß bei zu spärlicher Nahrung sich nur wenige Zellen bilden können, mithin das Ganze oder Theile der Pflanze dabei verkümmern müssen, ruft eine zu üppige Ernährung eine verstärkte Zellenbildung, eine Vermehrung der einzelnen Zellen hervor. Dieses trifft nun am meisten das Füllgewebe (Parenchyma), welches in den Blättern zwischen den Gefäßbündeln liegt, oder welches Mark und Rinde der Stengel und Wurzeln ausmacht. Hierbei bleiben nun aber die einzelnen Stellen noch normal gebildet, ihr Inhalt höchstens mehre sich. In dieser Weise seien unsere derartigen Möhren, Kraut und Kartoffeln, und zwar aus dünn geschmacklosen Theilen wilder Pflanzen herangebildet.

Wenn nun aber die Zufuhr der Nahrung für die Pflanzen einen gewissen Grad überschreite, wenn der Zusammenhang der Nahrungselemente eine der betreffenden Pflanze nicht mehr zusagende sei, dann erscheine die Wirkung dieser unnatürlichen Lebensbedingungen auch in der Form eines neuen und abweichenden Zellenbildungs-Processes. Es entständen dann in dieser Weise gleichfalls zahlreiche neue Zellen, aber nicht in der Weise, wie sie der Pflanze eigenthümlich, vielmehr in Form, Farbe und Inhalt ganz verschieden von den normalen Zellen, und so entständen dann in den Zellen des Eiweißkörpers z. B. der Gerste viele bräunliche mit übelriechenden Stoffen angefüllte Zellchen, die nach und nach zahlreicher würden, so daß die Zelle für sie zu klein und daher diese von jenen gesprengt würde, und sich zuletzt die Masse des Getreides in das schwarze Pulver des Staubbrandes auflöse. In eben dieser Weise entständen in einzelnen Zellen unter der Oberhaut an den Blättern, Stengeln, Spitzen des Roggens kleine gelbliche Zellen, die bei ihrer raschen Vermehrung die Zellen und zuletzt die Oberhaupt sprengten und dann in längeren oder kürzeren Streifen als sogenannter Rost, die Pflanzen bedecke.

Es sei daher nichts verkehrter als die Ansicht, daß man diese und ähnliche Krankheiten als Lohe, als Etwas bezeichne, was irgend nur, als schädlich einwirkender Stoff, als ein giftiger Nebel und dergleichen, aus der Atmosphäre stamme.

Staubbrand, Schmierbrand, Rost, Mutterkorn seien Alles solche Pflanzen-Krankheiten, die auf einem solchen abnormen, durch fehlerhafte Ernährung der Pflanzen herbeigeführten Zellenbildungs-Processe beruhten, deren Gegenmittel also nur in einer veränderten Ernährungsweise der Pflanzen liegen könnten.

Schleiden schließt nach diesem somit das Product vorgedachter Krankheitszustände ganz von den wirklichen Pilz-Parisiten aus, will sie zu diesen nicht gezählt wissen, hält sie vielmehr für bloße Anhäufungen krankhafter Afterzellen. Derselbe meint weiter, daß jene krankhaften Zellen der Pflanzen zuerst immer noch in den vollkommen unverletzten Zellen der

Pflanzen entstehen und daher niemals aus einem Spor oder einfachen Pilzsamen. Die wirklich parasitischen Pilze dagegen entständen immer aus einer von einem andern Pilze gleicher Art stammenden Fortpflanzungszelle oder (Pilzsamen) durch einen Entwickelungs-Proceß, gleich den Keimen der höheren Pflanzen, und eben deshalls entständen diese Pilzpflänzchen niemals in der Zelle einer fremden Pflanze, weil sie in die geschlossene Zelle nicht hinein gelangen könnten, vegetirten entweder auf der Oberfläche der Pflanzen oder in den Zwischenzellenräumen derselben. Es gelangten hierbei deren Samen, vom Winde durch die Lüfte geführt und in die Spaltöffnungen der Pflanzen hineinfallend, in diese und entwickelten sich hier zu Pflänzlingen gleicher Art, indem sie mit ihren oberen Enden aus den Spaltöffnungen wieder herauswüchsen und hier ihrerseits wiederum Sporen oder Samen trügen. Da, wo diese Parasiten sehr überhand genommen, könnten sie durch Verstopfung der Zwischenzellengänge und der Spaltöffnungen sehr schädlich für die Pflanzen werden und durch völlige Unterdrückung der Verdünstung und Gasausscheidung sehr schnell eine betroffene Pflanze tödten. Die Möglichkeit für die Ausbildung solcher Parasiten müsse aber immer durch bereits krankhafte Veränderung der Säfte gegeben sein, um sich auf Pflanzen wirklich ansiedeln zu können; auf ganz vollkommen gesunden und in normalem Zustande sich befindenden Pflanzen scheine den schmarotzenden Pilzen nicht die Möglichkeit gewährt zu sein, um sich auf ihnen festsetzen und ausbilden zu können.

Als einen solchen ächten Pilz-Parasiten, wie Schleiden ihn definirt, und wie er in der Intercellural-Substanz sich ausbreitet, darüber hat derselbe in seinem Werke: Grundsätze der wissenschaftlichen Botanik, Thl. 2. Seite 38. durch eine Abbildung des Botrytis (parasitica?) eine nähere Notiz gegeben. Es war dieser Afterpilz auf einem durch das Befallen gelb gewordenen Blatte des Allium fistulosum gefunden.

Soweit nun Schleiden.

Dieser Erklärungsweise vermag ich mich nicht in Allem anzuschließen, will wegen der Gebilde des Staub- und Stein-

brandes eine solche gerade nicht abstreiten, vielmehr in gewisser Art selbst zugestehen, daß die Heranbildung der gedachten krankhaften Zustände in der von Schleiden näher entwickelten Weise wirklich stattfinden möge, so gewissermaßen aus dem Innern der Pflanze das Entstehen des Products hervorgerufen werde, und daß dieses selbst auch schon ohne weitere atmosphärische Eindrücke sich auszubilden vermöge, wenn schon meiner Ansicht nach auch diese demselben noch einen weitern Vorschub leisten könnten und eine Steigerung des Uebels zu veranlassen im Stande sein dürften. Und daß der Stein- und Schmierbrand auch durch bloße Ansteckung, diese herbeigeführt durch an die Saatkörner des Weizens sich angehängtes noch keimfähiges Brandpulver, entstehen könne, wird von praktischen Landwirthen nicht bezweifelt werden, mag dagegen hypothetisch sehr Vieles schon gesagt sein, was dieses Factum ganz widerlegen möchte.

Was dagegen die Entstehungsweise und die Heranbildung des wirklichen Rostes betrifft, will mir für diese ein Gleiches, wie Schleiden angenommen, nicht einleuchten, ich muß diesem vielmehr mit voller Ueberzeugung entgegentreten und begründe dies nun weiter mit Nachstehendem.

Schon in dem Umstande findet gedachte Annahme einen großen Widerspruch und selbst eine factische Widerlegung, indem wohl allen Landwirthen die schon öfters gemachte Erfahrung vorliegt, daß sehr häufig eine Getreidefrucht, oftmals auch mehrere derselben, vom Roste getroffen wurden und dieses sich nicht auf ein einzelnes Feld, vielmehr über ganze Feld-Distrikte, ganze Provinzen und selbst über ganze Länder erstreckte, und hierbei nur die Unterschiede sich bemerkbar machten, daß nur solche Pflanzen gleicher Art eine Ausnahme davon machten, die entweder noch nicht bis zur Blüthe gekommen oder schon weit über diese hinaus gelangt waren, wogegen alle übrigen ein gleiches Loos des Befallenwerdens vom Roste betroffen hatte, wobei das Weniger oder Mehr sich aus den vorgerückten oder zurückstehenden Vegetations-Perioden der auf den verschiedenen Feldern stehenden Pflanzen erklären ließ, oder es

bedingt war durch die besondere Art der Getreidefrucht, dieses letztere aber doch mehr hervorgehend aus früherer oder späterer Blüthezeit, als aus seiner individuellen sonstigen Beschaffenheit. Ob ein Feld weniger oder mehr gedüngt worden, zeigte bei einem solchen allgemeinen Befallen vom Roste weiter keine Unterschiede, als nur die, daß bei Feldern, welche sehr stark gedüngt waren, ferner solchen, auf welchen sich das Getreide gelagert hatte, ein stärkeres Rostigwerden der Pflanzen bemerkt ward, als da, wo dies nicht der Fall gewesen; keins dieser letzteren war aber ganz ohne Rost geblieben, als etwa nur in obgedachtem Falle einer verfrühten oder verspäteten Blüthezeit der darauf stehenden Pflanzen, und bei einem solchen totalen Rostigwerden der Pflanzen einer ganzen Gegend wurde dieser letztere Ausnahmefall doch auch nur höchst selten (bei einer sehr ins Detail gehenden Untersuchung der einzelnen Pflanzen in einer vollen Reinheit eigentlich gar nicht) angetroffen, und nur die Minderheit des Uebels ließ eine solche verkennen. Es war daher der Rost immerhin vorhanden, aber nur in größerer und geringerer Ausdehnung *).

Nicht weniger machten Landwirthe schon öfters die weitere Erfahrung, daß der Rost gemeiniglich und in größter Vermehrung nach starken, von heftigem Regen begleiteten Gewittern vorgekommen **). Es hat zwar im vergangenen J. 1851, worin eine frühere, unverhältnißmäßig sehr lang andauernde kalte Witterung vorgeherrscht, schon zur ersten Entwickelungs-Periode der Getreidepflanzen, noch ehe solche ins Schossen gekommen waren, das Resultat ergeben, daß auch ohne besonders vorgeherrschte Gewitter auf jenen Rost vorgekommen. Dieser hatte sich damals aber nur auf die untersten Blätter der Getreide-

*) Anmerk. d. Herausgebers. Sollte dies wohl ein triftiges Argument gegen die Schleiden'sche Theorie sein? Werden nicht, wenn durch allgemeine Ursachen eine krankhafte Veränderung in den Säften gewisser Pflanzenarten bewirkt ist, auch diese sämmtlich für die Aufnahme der Sporen jener Parasiten, die sich in der kürzesten Zeit in's Unglaubliche vermehren, empfänglich sein? Und ist nicht dann die allgemeine Verbreitung des Befallenseins eine ganz natürliche Erscheinung?

**) A. d. H. Sind nicht Gewitter mit Regen bekanntermaßen der Pilzbildung vorzugsweise günstig?

pflanzen erstreckt und gerade nicht so sehr geschadet; allein späterhin zur Blüthezeit dieser, namentlich des Weizens, ward von denselben nochmals ein Rost, mithin ein zweiter, und zwar in Folge mehrerer sehr starker Gewitterregen aufgenommen und erst dieser brachte den eigentlichen Schaden. Bei beiderseitiger Vollkommenheit war aber wohl immerhin die Kälte das Einwirkende gewesen, und spricht auch dieser Fall für die Rost-Erzeugung durch solche *).

Gehen wir in dieser Beziehung aber noch etwas weiter und ziehen nicht blos die von uns cultivirten und dabei schon etwas verzärtelten, vielmehr die natürlich wild wachsenden Pflanzen, die wir für möglichst abgehärtet gegen widrige Witterungseinflüsse halten müssen, in Betracht, so wird daraus der diesseitigen Widerlegung gegen die Schleiden'sche Annahme noch ein um so grösseres Gewicht beigelegt werden müssen, und damit das Entstehen des Rostes blos durch eine zu übermäßige Nahrungs-Zuführung resp. Aufnahme derselben durch die Pflanzen noch weiter entkräftet und der weiter unten zu gebenden näheren Erklärungsweise durch eine Außenwirkung der Atmosphäre auf die Pflanzen eine um so größere Wahrscheinlichkeit beigelegt werden dürfen.

Es ist dies nämlich die Wahrnehmung, welche Botaniker, die nicht blos an die Stube gefesselt sind, schon sehr häufig Gelegenheit gehabt haben, machen zu können, daß in einem Jahre, namentlich in den letzteren Jahren sehr häufig, verschiedenartige Pflanzengeschlechter und Arten einer und derselben Gegend oder auch weiter darüber hinausragend fast durchweg vom Roste befallen wurden, wenn schon sie ganz vereinzelt zwischen anderen wild wachsenden Pflanzen aufgewachsen waren, und daß dabei diese ihre Nachbaren ganz frei vom Roste und unversehrt davon geblieben waren, wenn schon auch diese letzteren für rostfähig erkannt werden konnten **).

*) A. d. H. Die Kälte kann allerdings und wird vielleicht in diesem Falle die Pflanzen in einen krankhaften Zustand versetzt und sie so zur Aufnahme der Pilz-Sporen disponirt haben; aber erzeugt hat sie doch wohl den Rost nicht, der nach mikroskopischen Untersuchungen wirklich aus parasitischen Pilzen besteht.

**) A. d. H. Auch diese Thatsache hat nichts Befremdliches, wenn man

Wollte man für dieses factische Vorkommen eine übermäßige Nahrungs-Zuführung und Aufnahme derselben durch die später vom Roste heimgesuchten Pflanzen annehmen und hierin die veranlassende Ursache des Rostigwerdens finden, so würde hierbei doch sehr schwer zu erklären sein, in welcher Weise denn gerade die vereinzelt stehenden Pflanzen irgend einer Art zu einer solchen übermäßigen Nahrungs-Zuführung gelangt sein könnten, ohne daß dies bei ihren Nachbaren zugleich geschehen. Wohl aber kann auch hier eine allgemeine atmosphärische Einwirkung sich in der Art als veranlassende Ursache geltend machen, daß sie alle diejenigen Pflanzen, aber auch nur solche, nachtheilig berührte, die auf ein und derselben Stufe einer großen Empfänglichkeit für äußere Einwirkungen gestanden hatten, während bei anderen nicht zur gleichen Art gehörigen Pflanzen eine solche Empfänglichkeit zu gleicher Zeit gefehlt hatte und nicht vorhanden gewesen war, mithin jene spurlos bei dieser vorübergegangen waren, ohne ihnen im mindesten geschadet zu haben. —

So habe ich noch im vergangenen Jahre 1851 den Rost auf mehreren wild wachsenden Gräsern, unter andern bei Alopecurus pratensis, Holcus lanatus, Arrhenatherum elatius, Bromus mollis, ferner bei der Quecke (Triticum repens) ein vorkommen gesehen. Von anderen Pflanzen waren namentlich mehrere Arten Rosen, ferner manche Weidenarten sehr davon getroffen, sodann einige Schnitte bei Klee und Luzerne, wie nicht weniger wieder die Bohnen (Vicia faba).

Ob bei der Quecke (Triticum repens) als einer ausdauernden Pflanze die Annahme von einer Erblichkeit des Rostes Anwendung zugleich erleiden könne, lasse ich dahin gestellt, indem es sich hier doch größtentheils nur um das Befallenwerden der einjährigen Getreidepflanzen vom Roste handelt.

Darüber, daß der hier in Betracht gestellte Rost ein wirklicher Pilz-Parasit, ob nicht ein bloßes Gebilde einer krankhaften Zellen-Anhäufung in der Pflanze sei, was sich durch

---

mit den Botanikern annimmt, daß die Rostpilze einer bestimmten Pflanzenart nur eben dieser und keiner andern Art angehören und ihre Sporen daher auch nicht von anderen Pflanzenarten aufgenommen werden.

Sprengung der Oberhaut den Weg zum Aeußern hin bahnt, wird das weiter unten Anzuführende hoffentlich auch die geeignetste Aufklärung verschaffen. Wenn dies im Widerspruch mit den vorangeführten Schleiden'schen Aussprüchen über den Rost steht, vermag ich nur anzunehmen, daß Schleiden, welcher sonst alle seine Angaben auf so genau von ihm selbst angestellte mikroskopische Untersuchungen stützt, beim Roste selbst dies nicht gethan, vielmehr per analogiam dessen Entstehen identisch mit seinem Systems-Verwandten, dem Staub- und Schmierbrande, gestellt haben möge.

Die Ansicht, welche ich meinerseits wegen des Vorangeführten aufstellen zu können vermeine, geht auf Nachstehendes hinaus.

Angenommen es sei ein greller Temperaturwechsel, vielleicht in Folge eines nach lange vorgeherrschter, mit Sonnenschein begleiteter warmer Witterung entstandenen Gewitters, wobei gemeiniglich die schwülste Wärme mit der empfindlichsten Kälte schnell wechselt, vorgekommen, so muß ein solches jedenfalls nachtheilig auf das Pflanzenwachsthum einwirken, und wir dürfen dies schon ohne weitere besonders zu gebende Erklärung annehmen und voraussetzen, zumal uns dies schon öfters die Erfahrung in vielen andern Fällen gezeigt. Aber das müssen wir dieserwegen hier noch mit aufnehmen und hinzusetzen, daß eine die Pflanzen in solcher Weise betroffene Erkältung eine um so eindringendere Wirkung auf das fernere Wachsthum-Verhalten ausüben müsse, wenn sie gerade Pflanzen vorfindet, die sich in einem Zustande befinden, in welchem solche für alle äußeren Eindrücke am empfänglichsten und empfindlichsten sind. Und dieses ist unstreitig die Zeit, wo die Blüthe der Pflanzen bevorsteht, solche bereits eingetreten oder noch eben erst im Abnehmen begriffen ist, und zwar aus dem Grunde, weil während dieser Periode in den Pflanzen — für welch jede eine gewisse Temperatur nach Maaßgabe ihrer Vegetationszeit erforderlich zu sein scheint, wenn sie gut gedeihen soll — deren Reizbarkeit am höchsten und dabei deren Wärmeentwickelung am gesteigertsten ist und damit zugleich auch ein noch weit regeres Zellenleben in derselben vorherrscht, wie zu anderen Perioden des

Wachsthums derselben, mithin auch die höchste Intensität des Zellenlebens offenbar vorhanden, und diesem Zustande eine zu schnell herabsinkende, daher jener entgegenstehende Temperatur durchaus nicht zusagend sein kann. Es begegnen sich hier zwei Extreme und gerathen mit einander in Kampf, wobei das aus dem Pflanzenleben hervorgehende indeß stets in Nachtheil gestellt wird, hier weniger, dort mehr, je nach Höhe der äußern Einwirkung auf dasselbe.

Es ist nun aber weiter anzunehmen, daß bei der vorgedachten größten Intensität des Vegetationsacts der Blüthezeit auch zugleich das Ein- und Ausathmungs-Geschäft der Pflanzen ein um so regeres und thätigeres sein werde, wenn zugleich durch zuvor gewesene sehr günstige Witterungsverhältnisse und Zustände, namentlich durch vorgeherrschte hohe Temperatur, jenes noch gesteigert wurde. Das vorgedachte Athmungs-Geschäft erreichte bei den Pflanzen die Spaltöffnungen derselben, welche auf den grünen Theilen derselben in der Oberhaut verschiedentlich vertheilt sind und sich, wenigstens in größter Menge, auf der untern Seite der meisten Blätter, bei denen der grasartigen Pflanzen auf beiden Seiten derselben, ferner an deren Halmen und Blüthentheilen vorfinden. Gedachte Spaltöffnungen haben die Bestimmung, das Innere der Pflanzen mit dem Aeußern, der Atmosphäre, und mit Allem, was darin befindlich, in eine stete Verbindung zu stellen; sie vermitteln gewissermaßen das ganze Athmungsgeschäft der Pflanzen. Sie sind daher von einer großen Wichtigkeit für dieselben, namentlich für deren gutes Gedeihen, können aber, wie gleich weiter gezeigt werden soll, auch Veranlassung zu großen Nachtheilen abgeben. Es sind diese Spaltöffnungen nun aber nicht blos so einfache Löcher, wie man sich bei einem solchen wohl vorstellt, vielmehr in ihrem Innern sehr künstlich zusammengesetzte und fast bei jeder Pflanze anders gestaltete Höhlungen (Athemhöhlen), die zu ihrem Eingange zwei zu verschließende oder auch zu öffnende Zellen besitzen. Die Spalte, welche diese beiden Zellen zwischen sich lassen, ist zu verschiedenen Zeiten verschieden geöffnet oder auch geschlossen; selbst an verschiedenen Stellen der Pflanze scheint dies verschiedenartig vorzukommen.

Dadurch ist für die Pflanzen die Möglichkeit gegeben, eine Communication mit dem Aeußern zu unterhalten, oder auch sie zeitweise, theilweise oder auch ganz, abzuschneiden, mithin dies vorgedachte Athmungsgeschäft auch als sehr modificirt zu betrachten. Sind die Spaltöffnungen ganz geschlossen, vermögen äußere Einwirkungen, wenn diese nicht von gar zu heftiger Art sind, auf die Pflanzen nicht besonders einzuwirken, sind sie dagegen geöffnet, findet das Gegentheil statt, stets im Verhältniß stehend nach Höhe des Einen oder des Anderen.

Bleiben wir nun zunächst bei der Einwirkung der Kälte stehen, so wird diese, da man sich solche als einen sehr feinen Stoff vorstellen darf*), der selbst in die kleinsten Oeffnungsräume einzudringen vermag, auch in die noch so kleinen Spaltöffnungen der Pflanzen seinen Weg finden, und dies wird um so leichter geschehen können, wenn diese Oeffnungen vermöge der vorhin angedeuteten größeren Thätigkeit und Reizbarkeit der Pflanzen am weitesten zum Oeffnen disponirt sind. Die eingedrungene Kälte wird nach ihrer bekannten Eigenschaft auf Alles, was sie zunächst im Innern der Spaltöffnungen berührt, ihre Nachtheile ausüben, diesen Theilen somit ihren Wärmestoff entziehen. Findet sie dagegen jene theilweise geschlossen, so wird das Kälteeindringen schon weniger oder auch gar nicht stattfinden. Hierbei ist jedoch vorausgesetzt, daß die Kälte nicht einen so hohen Grad erreicht, daß sie dabei auch durch die ganze Oberhaut der Pflanzen hindurch ihre Wirkung zu offenbaren vermag, denn in diesem Falle würde ein totales Erfrieren der Pflanze stattfinden. Es ist vielmehr nur ein solcher Kältegrad anzunehmen, wo dies noch nicht der Fall, sondern wobei nur eine gewisse Erkältung von partiellen Pflanzentheilen vorkommen kann. Befinden sich zu einer solchen Zeit des Vorkommens an der Pflanze bedeckte Theile, so werden diese durch die Bedeckung ganz gegen eine Kälteeindringung letztgedachter Art geschützt, indem dieselbe die Umhüllung, den Mantel, dagegen abgiebt.

Daß diesem so sei, zeigen alle vom Roste befallenen Pflanzen, vorzugsweise dürfen wir desfalls die am bekanntesten Ge-

*) ?

lende Halmfrüchte in Betracht ziehen und von diesen analogisch auf andere schließen.

Wir bemerken bei solchen schon mit bloßem Auge, daß in den Reihen der linienartigen Gefäßbildungen die Flecken des Rostes öfters unterbrochen sind und daß unterhalb der Scheide (vagina) des Halms, welches der unterste Ansatz des Halmblattes ist, niemals sich dergleichen Stockflecke vorfinden, es sei denn, daß eine zufällige Lücke in denselben vorhanden gewesen, ja daß selbst, wenn der Halm etwa nach der Aufnahme dessen, was den Rost veranlaßt, noch aus der Scheide weiter emporwächst, dieser früher bedeckt gewesene Theil niemals Rost gezeigt. Bei einer mikroskopischen Untersuchung aber bemerkt man öfters unterbrochene Rostanhäufungen und daß zwischen jeden zweien dieser auch noch Spaltöffnungen vorhanden, die gar keine Rostaufnahme zeigen. Wegen der übrigen nicht grasartigen, vielmehr blätterreicheren Pflanzen darf auf den Umstand aufmerksam gemacht werden, daß wenigstens größtentheils nur deren untersten Blattflächen, auf welchen die meisten dieser Spaltöffnungen in Menge sich zeigen, stark mit Rost überzogen sind.

Und allgemein gelangt man mit Hülfe des Mikroskops zu der Erkenntniß, daß der Rost, wenigstens anfänglich und wenn die Einwirkung, welche solcher hervorgerufen hatte, nicht gar zu groß gewesen, nur stets aus den Spaltöffnungen der Pflanzen hervortritt, daß er nicht die auch nach oben befindlichen Theile der Oberhaut durchbricht, und dieses seltener oder gar nicht geschieht an dem die Rippen des Halms bildenden Bastzellenbündel, dem Falzbündel, in welchem sich keine Spaltöffnungen befinden. Wenn ein solches anderweitiges Vorkommen dennoch einmal geschehen, giebt es darüber noch eine andere Erklärungsart, worüber weiter unten noch Einiges angeführt werden soll.

In gleicher Weise wie die Kälte würde übrigens jede dem Einathmungsgeschäft der Pflanzen nachtheilige Gasart oder jedes gasartige Fluidum, wenn ein solches in der atmosphärischen Luft enthalten, bei seinem Eindringen in die Spaltöffnungen nachtheilig für das Pflanzenwachsthum werden und in ganz ähn-

licher Weise wie die Kälte wirken können, und ist einmal ein solches in der Luft vorhanden, wird dasselbe eben so leicht wie die Kälte in jene eindringen, indem man den Pflanzen selbst nicht eine Fähigkeit beimessen kann, daß sie das ihnen etwa schädlich Seiende fern von sich halten könnten, daher solches nicht einathmen würden.

Hierher dürften nun namentlich phosphorhaltige und schwefelhaltige Gasarten gehören. Diese Ansichtsaufstellung hat zugleich das für sich, daß man den Rost erfahrungsmäßig am meisten nach vorgewesenen Gewittern entstehen sieht, sich jene zu bilden vermögen und, wenn dies der Fall, mit dem Regen zur Erde herabfallen werden. Vielleicht auch könnten Kälte und gedachte schädliche Luftarten in Verbindung mit einander, mithin gemeinschaftlich, einwirken, wobei das Schädlicheinwirkende sich verdoppeln würde *).

Sei es nun das Eine oder das Andere oder Beide vereint, was als ein nachtheiliges Agens in die gedachten Spaltöffnungen eingedrungen, so darf man deren Nachtheile, unter vorangeführten Umständen, für das normale Leben der Pflanzen, namentlich der feinen inneren Theile derselben, unbedingt annehmen, bei der Kälte-Einwirkung durch die dabei vorkommende plötzliche Wärme-Entziehung, bei den vorgedachten inseparabeln Gasarten, namentlich auch durch deren Sauerstoffentziehung, die sie auf die Pflanzentheile ausüben werden, indem sie dadurch zu einer höher oxidirten Gasart sich umgestalten werden.

In welcher Art nun eigentlich für die hierdurch betroffenen Pflanzen ein solcher Nachtheil entstehen könne, der dazu Ver-

*) Es könnte dieserwegen weiter gefragt werden: ob dergleichen Effluvium, die mit Gewitterregen herabfallen, nicht den Grund dazu abgeben könnten, das seit einigen Jahren so häufig bemerkte Braunfleckigwerden des Kartoffelkrauts und das oftmals so schnelle Unterbrechen der Vegetation bei den Kartoffeln, ja sogar das schnelle Absterben deren Wurzeln und Knollen erzeugenden Ausläufern mit veranlaßt zu haben. Wenigstens liegt für Landwirthe bereits die Erfahrung vor, daß so etwas stets nach einem durchdringenden den Boden bis zur ackerbaren Tiefe durchnässenden Gewitterregen vorgekommen, was bis jetzt stets der daran vielleicht ganz unschuldigen Kartoffelkrankheit beigemessen ward. Anmerk. des Verfassers.

anlassung abgiebt, daß dadurch der Rost hervorgerufen werde, hierüber würde es wohl verschiedene Erklärungsarten geben. Meine Ansicht darüber stelle ich kurz in nachstehender Weise auf, einem Jeden überlassend, ob er sie theilen könne oder nicht, und letzteren Falls eine bessere aufzustellen vermöge.

Es werden zunächst durch vorgedachtes Eindringen in die Spaltöffnungen der Pflanzen die zu Eingangs jener liegenden zwei Zellen — die ihrem Inhalte und Lebensprocesse nach nicht sehr unterschieden sind, von den gleich darunter liegenden übrigen Zellen — und dann weiter die im Innern zum Athemholen befindlichen Randzellen des Parenchyms nachtheilig berührt. Das bisherige und nach Oben angenommene gesteigerte Zellenleben wird in irgend einer Weise bei solchen krankhaft gestimmt und es kann dasselbe nicht mehr so normal wie früher fortgeführt werden, wie es zum guten Erhalten des Pflanzenlebens erforderlich ist. Die Endosmose und Exosmose erleidet bald wesentliche Störungen, wird bei einzelnen der nachtheilig berührten Zellen auch wohl bald ganz aufgehoben, und hierbei verfallen die in diesem befindlichen Elementar-Organe sehr bald weniger oder mehr, je nach Höhe des erlittenen Unfalls, dem bloßen Chemismus anheim, dem nun aber weiter gar keine oder nur noch eine sehr geringe Lebenskraft zur Seite steht, und diesen nachfolgend findet sich eine partielle oder totale Verderbniß jener einzelnen Organe ein. Aus solchen verdorbenen Massen der Zelleninhalte, welche Verderbniß durch einen abnormen Proceß, durch eine Mißbildung in den Elementar-Organen der Zelle entsteht, entwickeln sich nun erfahrungsmäßig sehr bald gewisse, und fast für jede Pflanze besonders gestaltete, vegetabilische Gebilde einer niedrigen Ordnung, die einer generatio secundaria angehören, und vorliegenden Falls ist es ein parasitischer Pilz, der sogenannte Rost, der in dieser Weise sich heranbildet, wovon das Wie? wir füglich nicht weiter wissen, jedoch nicht bezweifeln dürfen, daß dem so sei*).

Es darf deßfalls noch weiter hinzugefügt werden, daß die

*) A. d. H. Und warum soll dieser Pilz sich nicht aus seinen eigenthümlichen Sporen, wenn solche sich in der Atmosphäre befinden, auf der krankhaft afficirten Pflanze entwickeln können?

Außenform, in welcher sich die Gruppirungen des gedachten Gebildes aussprechen, so wie die Ausdehnung derselben, nach Maaßgabe der vorangewesenen Außenwirkungen und nach dem, was die betroffenen Pflanzen etwa noch Nachtheiliges aus dem Boden oder ihrer Umgebung aufgenommen, sehr verschiedenartig ausfällt, erfahrungsmäßig bei lagerndem Getreide und bei auf frisch und stark gedüngten Aeckern, gewachsenen Getreidepflanzen, so auch bei Grüngemenge-Futter, wenn darauf zugleich Gerste und Hafer gesäet, unstreitig am stärksten bemerkbar werden.

In noch ganz gesunden Säften der Pflanzen würden sich gedachte Gebilde nicht haben heranbilden können, wenn auch eine Saat vor ihnen an geeigneter Stelle gelangt wäre, weil hierbei der fruchtbare Boden zu ihrer Entwickelung und ihrem Gedeihen annoch gefehlt, und deßfalls ist auch selbst der Ausbreitung derselben auf den betroffenen Pflanzen noch eine gewisse Schranke gestellt, die sie nicht zu überschreiten vermögen, so zwar, daß einzelne beschädigte Theile vom Roste betroffen werden, während andere neben liegende, die unbeschädigt geblieben, ganz gesund verblieben, und auf welchen sich der Rost nicht weiter ausbreitet, und daß diese letzteren Theile auch ihr ganz normales Verhalten hinsichtlich des Zellenlebens neben den verdorbenen Zellentheilen noch immer fortzusetzen befähigt sind, worin denn auch die mannichfachen Unterschiede des Ausfalls für Körnerbildung der vom Roste befallenen Getreidefrüchte zu suchen und zu finden sind, so wie denn daraus die mannichfachsten Verschiedenheiten des Sitzes vom Roste an jenen sich erklären lassen.

Allgemein ist der hier in speciellen Bezug gestellte Rost auf die Halme und Blätter der Getreidepflanzen beschränkt, aber nicht weniger befällt er öfters, und dann auf eine sehr räthselhafte Weise, die Kelchklappen, Blumenspitzen, sogar die Grannen der Getreideähren, entweder nur einzeln oder auch ganz allgemein. Das eine Mal sind jene Kelchklappen und Blumenspitzen mit Zubehör ganz durchweg mit ihrem Innern und Aeußern, ein anderes Mal diese nur in ihrem Aeußern betroffen, welch letzteres Beides den Beweis davon liefert, daß

die Pflanze am empfänglichsten für Aufnahme des Rostes um die Zeit deren Blüthe war, indem ersteren Falls der Rost während, letzteren Falls derselbe vor oder nach beendeter Blüthe aufgenommen ward; auch daß vorzugsweise zur Zeit des wirklichen Aufblühens gerade die am nächsten der Blüthe stehenden Theile für den Rost am empfänglichsten sind, zeigt der leicht zu beobachtende Umstand, daß öfters einzelne Blüthen einer Aehre rostig geworden, während andere davon ganz verschont geblieben. Derjenige, welcher von dem Blühen einer Getreidepflanze keine ganz genaue Kenntniß besitzt, muß dieserwegen nur zugleich in Betracht ziehen, daß das Aufblühen der Blumen-Spelzen an einer Aehre stets vereinzelt und dabei ganz irrigulär vorkömmt und daß dasselbe gegen 8 Tage und länger dauert.

Wir haben nun annoch weiter zu untersuchen: ob der Rost wirklich nur aus einer blos krankhaften Zellenanhäufung oder aus einem vollkommen ausgebildeten parasitischen Pilze bestehe?

Hierüber vermag das bloße Auge allerdings nichts zu entscheiden, vielmehr kann dies nur mit Hülfe eines Mikroskops aufgefunden werden. Und dieses zeigt unleugbar, daß erstens die Rostpflanzen zunächst nur aus den Spaltöffnungen der Pflanzen emporgewachsen, daß sie mit wirklichen Sporen versehen sind, die entweder einen einfachen oder auch zweifachen Zellenkern besitzen, daß aus den Sporen das Ausstreuen des gelben Pulvers (Sporulae) stattfindet, und daß drittens das den Rost umgebende Endengeflecht die gedachten unter den Spaltöffnungen liegenden Athemhöhlen ausfüllt und weiter hinein in die Luft- und Interzellular-Gänge, sogar in das nebenliegende Parenchym dringt.

Wenn diese Pilze sich vielleicht einmal noch weiter ausgebreitet gezeigt, mag dies eine Folge davon sein, daß bei begünstigtem Entwickelungs-Prozesse der Rostpflanzen auch noch mehrere der an die krankhaft gewordenen Zellen anstoßenden gesunden Zellen in eine Mitleidenschaft hineingezogen wurden, vielleicht auch, daß aus dem Innern der Pflanzen überdem noch ein für Rostbildung Geeignetes jenes noch weiter befördert haben möchte.

So sollen diese Parasiten in einem Blatte den ihnen nach

Oben angewiesenen Raum in der Art zu überschreiten vermögen, daß sie die ganze Pflanzen-Substanz und selbst zur andern Seite des Blattes die Oberhaut durchbrochen haben. Hat man dieses blos auf einem Blatte der Halmfrüchte beobachtet, so kann hier insofern immerhin noch eine Täuschung vorliegen, als diese Blätter auf ihren beiden Seiten mit vielen Spaltöffnungen versehen sind, mithin auch zur entgegengesetzten Seite die Gelegenheit zur Aufnahme des Rostes gegeben war.

Eine weit größere Ausbreitung des Rostes, selbst über ganze Flächen der Blätter und Halme reichend, die beim sehr starken Befallenwerden allerdings auch vorkömmt, was namentlich bei der Queckenpflanze (Triticum repens) am häufigsten zu bemerken, läßt sich durch eine größte Ursachs-Einwirkung erklären, die allerdings einem wuchernden Ausbreiten und Umsichgreifen des Rostes einen großen Vorschub leistet und einen gedeihlichen Boden für diese Parasiten schafft. Häufig liegt eine scheinbare Allgemein-Verbreitung des Rostes aber auch darin, daß die Rostbündel mit ihren oberen Enden der ausgebildeten Sporen in einander fließen, während sie an ihren unteren, den Stielenden, auf die Reihenlinie der Spaltöffnungen beschränkt sind, so daß also in der That nicht aller Orten eine Durchbrechung der Oberhaut stattgefunden.

Merkwürdig bleibt die vom Custos am Nationalmuseum in Prag, Dr. A. C. J. Corda, gemachte Entdeckung, daß der früher im Rost bezeichnete Parasit sehr selten als primärer, vielmehr gewöhnlich als Schmarotzer im Schmarotzer vorkömmt. Corda nennt ersteren Stielbrand (Puccinia graminis), letzteren den rothen Rost (Uredo Rubigo vera).

Vielleicht ließe sich hieraus das verschiedenartige oberflächliche Aussehen des Rostes erklären, anfänglich von orangefarbener, später von schwarz-bräunlicher Farbe. Dieserwegen nun dürfte die von Botanikern gemachte Erfahrung denn doch aber auch noch in Betracht gezogen werden, nämlich, daß das Alter in der Form der Rostpflanzen eine große Verschiedenheit zu Wege bringt, nicht weniger der Feuchtigkeits-Bezug dasselbe vermag. Hierauf werde ich noch am Schlusse zurückkommen.

Wir wollen hier nur noch wegen des Rostes bemerken,

daß derselbe im Systeme zu den schmarotzenden Schwämmen (Pilzen) und zwar zu der Allgemein-Gattung Uredo gestellt ist, deren Arten sich kennbar dadurch machen, daß sie entweder auf Holzrinden, einige auch an Rohrstengeln, emporwachsen, und von schwarzer Farbe sind (Stilbospora); oder sich in den Geschlechtstheilen der lebenden Pflanzen schmarotzend befinden und dabei von russiger Farbe sind (Ustilago); oder sie kommen an Blättern, Stengeln, Halmen und den Blüthentheilen annoch lebender Pflanzen vor, und zwar verschiedenartig gefärbt, als Mehlthau (Albigo) von weißer Farbe, als Rost (Rubigo und Negredo) von einem gelben orangefarbigen und dunkelfarbigen Aussehen. Der Rost, welcher hier in besondere Betrachtung gezogen, ist Uredo linearis et frumenti Pearson, wird von Anderen auch Puccinia linearis genannt, und, wie gleich vorhin angegeben, hat Curda diese noch in die zwei dort genannte Species getheilt, oder vielmehr noch einen zweiten neu aufgefunden. Einige Botaniker haben vorgedachte Allgemein-Gattung Uredo getrennt gehalten, und führen die Einzel-Gattungen Stilbospora, Uredo und Puccinia in ihrem Systeme auf.

Für diejenigen, welche dieses Thema noch weiter interessirt, darf ich einen, von mir früher verfaßten, in der schlesischen landwirthschaftlichen Monatsschrift 3ter Jahrgang 1831 Band I. Heft 2. abgedruckten Aufsatz: über das Befallenwerden und das Verderbniß des Getreides von und durch den Rost, in Bezug stellen. Man findet darin auch die Zeichnungen vom Roste. Eine noch genauere Zeichnung vorgedachter zwei Rostarten, mit kurzer Beschreibung derselben, hat Corda in den ökonomischen Neuigkeiten und Verhandlungen redigirt vom Dr. Hlubeck, Band 2. Nr. 69., geliefert.

Zum Schluß füge ich diesem nun noch Nachstehendes hinzu:

Sehen wir ganz ab von diesem hier bezeichneten Einzeln-Roste und betrachten allgemein die gesammten parasitischen Gebilde ähnlicher Art, die theilweise auch vorhin schon mit bezeichnet sind, so darf man annehmen, daß die verschiedenartigen Gefäßbildungen der verschiedenen Pflanzen, auf welchen jene vorkommen, die äußeren Unterschiede derselben bereits be-

stimmen und diese schon dem bloßen Auge erkennbar machen, und daß nur in diesen verschiedenartigsten Gefäßbildungen der zureichende Grund liegt, daß die Rostbildungen sich in so sehr verschiedenartiger Weise aussprechen, vorausgesetzt, wenn die Farbe so ziemlich einerlei bei ihnen ist. Dieserwegen erscheint der Rost bei den Halmfrüchten und Gräsern, zu welch letzten die ersten gehören, stets nur in einem Längenstreifen und zwar deßfalls, weil in dieser Art Blätter und Stengel an ihrer Außenseite gleiche Gefäßbildungen zeigen, selbst am Leinstengel, sowohl der Römer usitatissimum als catharcticum, ist Gleiches der Fall, wogegen bei anderen, den mehrblätterigen Pflanzen, z. B. Bohnen, Rosen, Klee u. A., bei welchen eine solche Längenform der Gefäße fehlt, ganz andere Formen des Rostes sich darstellen. Alle diese Parasiten nun aber als einzelne Pflanzen mikroskopisch betrachtet, zeigen in ihren Gestaltsbildungen dagegen nur eine geringe Verschiedenheit in der Bildung ihrer samenähnlichen Theilchen. Aber Alter und Feuchtigkeits-Bezug oder fehlende Feuchtigkeit wirken auf die Form gar sehr ein. Dieserwegen sind schon häufig Verwechselungen vorgekommen und man hat neue Species aufzufinden geglaubt, die doch weiter nichts als eine Folge von Jenem gewesen waren. Es ist hierbei eben so ergangen, als bei vielfachen Bestimmungen der Raubvögel, die sich bei sorgfältigerer genauer Untersuchung nur in verschiedenen Altersstufen einiger einzelnen Arten auflöseten. — Baumgarten im Winter 185$\frac{1}{2}$.

Zusatz des Herausgebers. Der geneigte Leser wird nun selbst zu entscheiden haben, zu welcher Ansicht er sich neigen will; ob er mit dem Verfasser den Rost, den auch dieser für einen Schmarotzerpilz erkennt, für ein Erzeugniß der durch die Einwirkung der Kälte in Verderbniß gerathenen Pflanzenzellen halten, oder mit Schleiden annehmen will, daß die durch mancherlei Ursachen, namentlich auch durch übermäßige Nahrungszuführung krankhaft afficirten Pflanzen eben dadurch disponirt werden, die Samen der Rostpilze, die sich in der Atmosphäre verbreitet finden, aufzunehmen und zu entwickeln.

XXIX.

Zum vaterländischen Tabaksbau.

1.

Aus dem Jahres-Berichte der Handelskammer zu Breslau pro 1851 an das Königl. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Die inländische Tabak-Ernte war im Jahre 1851 eine sehr gute. Man kann mit ziemlicher Bestimmtheit annehmen, daß die 2300 Morgen, welche allein in dem Ohlauer Steuerbezirke mit Tabak bepflanzt werden, einen Ertrag von circa 20 bis 23,000 Centnern geliefert haben. Rechnet man hierzu die Production des Neumarkter Steuerbezirks, in welchem auf circa 1000 Morgen 7 bis 8000 Centner Tabak erzielt sein dürften, so wären in diesen beiden Distrikten circa 30,000 Centner erzeugt worden.

Bekannt ist die wohlthätige Einwirkung des Tabaksbaues auf die ökonomischen und socialen Verhältnisse derjenigen Gegenden, in welchen er in größerem Umfange betrieben wird. Die Städte Ohlau und Neumarkt dürften diejenigen Orte Schlesiens sein, welche die wenigsten Armen und das kleinste Proletariat besitzen. Eine größere Ausdehnung der Tabakskultur ist daher theils aus diesem Grunde, theils aus allgemeinen ökonomischen Rücksichten zu wünschen. Es stellt sich dieser jedoch die Qualität der schlesischen Tabake entgegen, welche eine Fermentation, wie sie dem Uckermärker Tabak gegeben werden kann, nicht aushalten, während sie durch eine solche nicht nur an Haltbarkeit und Güte gewinnen, sondern auch zum Export erst eigentlich geeignet gemacht werden würden. Wiederholte Versuche haben indessen ergeben, daß die ohnehin wasserreichen Blätter bei der Fermentation der Fäulniß unterworfen sind, daß sie vielmehr bis zur Verarbeitung in luftigen Räumen hängen müssen und selbst hier noch künstlicher Mittel bedürfen, um nur für einige Monate vor dem Verderben gesichert

zu bleiben. — Hieraus entsteht aber für den Producenten der Nachtheil, daß er sein Produkt unter allen Umständen im Laufe des Jahres verwerthen muß, da er die Aufbewahrungsräume für die nächste Ernte wiederum nöthig braucht, und daß unter solchen Umständen eben so wenig eine Speculation Platz greifen kann. Deshalb wirft auch eine gesegnete Ernte, wie die in Rede stehende, keinen erheblich größern Nutzen dem Pflanzer ab, indem die Preise herabgedrückt werden und das gewonnene reichlichere Quantum nicht mehr einbringt, als der Ertrag einer mittelmäßigen Ernte. Wir lassen es dahin gestellt sein, ob diesen Uebelständen durch eine entsprechendere Cultur der Pflanze abzuhelfen sein dürfte, oder ob dadurch eine bessere Qualität derselben zu erzielen wäre, daß sie aus ausländischem Samen gezogen würde? halten indessen diese Angelegenheit der Beachtung der Hohen Königlichen Behörden werth.

Breslau, im Februar 1852.

2.

Bericht des Geh. Regierungs-Rathes Heinrich an das Königl. Landes-Oekonomie-Collegium.

Dem Königl. Landes-Oekonomie-Collegium habe ich die Ehre, auf den hochgeneigten Erlaß vom 13. Juli 1852, betreffend die Betriebsart des Tabaksbaues in Schlesien, sowie die Mittel ihn zu heben, gehorsamst zu erwiedern, daß zunächst nach einer durch die Gefälligkeit des Wirklichen Geheim. Ober-Finanzraths und Provinzial-Steuer-Directors Herrn v. Bigeleben mir zugegangenen, auf amtlichen Quellen gestützten Mittheilung in den letzten drei Jahren (nämlich 1849, 50, 51) in Schlesien mit Tabak bebaut wurden:

	1849.		1850.		1851.		Durchschnitt.
	Morg.	□R.	Morg.	□R.	Morg.	□R.	Morg.
1) im Reg.-Bez. Breslau	3440.	44.	3784.	81.	3835.	49.	3687
2) „ „ Liegnitz	18.	106.	27.	86.	35.	131.	27
3) „ „ Oppeln	90.	142.	96.	98.	132.-	75.	107
Summa	3549.	112.	3908.	85.	4003.	75.	3821

Der Tabaksbau ist mithin nur im Regierungs-Bezirk Breslau von einigem Belange, hier vorzugsweise:

	1849.		1850.		1851.	
	Morg.	□R.	Morg.	□R.	Morg.	□R.
a) im Ohlauer Kreis mit	2389.	71.	2661.	66.	2649.	87
b) „ Neumarkter „ „	732.	66.	817.	169.	851.	64
c) „ Strehlner „ „	79.	161.	92.	175.	83.	43
d) „ Brieger „ „	61.	177.	64.	133.	89.	66
während gebaut wurden:						
e) im Reichenbacher Kreis mit	—	128.	—	135.	1.	84
f) „ Schweidnitzer „ „	—	26.	—	54.		
g) „ Waldenburger „ Nichts.						
Außerdem wurden noch gebaut:						
im Ratiborer Kreise, Regierungs-Bezirk Oppeln	57.	43.	63.	150.	89.	15

Nach der Cabinets-Ordre vom 29. März 1828 ist die Qualität des inländischen Tabaks in 4 Klassen getheilt, und es wird der in Schlesien gewonnene zur 3ten und 4ten Klasse (mit resp. 4 und 3 Sgr. von je 6 □R. preuß.) gerechnet, von denen der Kreis Schweidnitz der 3ten und nur Waldenburg der 4ten Steuerklasse angehören.

Eine erhebliche Vermehrung des Tabaksanbaues kann aus den vorstehenden Zahlen kaum geschlossen werden. Der Verbrauch und Absatz des schlesischen Tabaks findet nach den mir vorliegenden Mittheilungen zum allergrößten Theil in der Provinz selbst Statt. Die inländischen Fabrikanten benutzen ihn zum Roll- und Packet-Tabak, wie zu Cigarren, zu welchen sie als Deckblätter die besten auswählen, zu den besten Sorten auch pfälzischer Blätter sich bedienen. Der beste Tabak wird im Ohlauer und resp. Neumarkter Kreise gewonnen. Der Anbau erfolgt, soweit meine eigene Kenntniß reicht, größtentheils im Wege der Kleinwirthschaft und zwar zumeist auf Feldstücken, die fast ohne Wechsel Tabak tragen, was diese Pflanze ganz wohl verträgt. Während meines 20jährigen Aufenthaltes in der Nähe von Neumarkt lernte ich sehr glückliche Tabaksanbauer kennen, welche dasselbe Ackerstück fortwährend zum Ta-

baksbau benutzen. Größere Gutswirthschaften pflegen sich selten beim Tabaksbau zu betheiligen. Zuweilen überläßt man das hierzu bestimmte und sehr stark gedüngte Land einem sogenannten Tabaks-Planteur zum Anbau gegen die Hälfte des Ertrags, oder vermiethet dasselbe wohl auch gegen eine bestimmte Geldpacht von 8—12 Thlr. pro Morg. zur einjährigen Benutzung. Spatencultur findet nur theilweis Anwendung, dagegen erfolgt das Reinhalten und Auflockern der Tabaksländereien stets durch Handarbeit, wobei eine jede Verletzung der Blätter auf das Sorgfältigste vermieden werden muß.

Ueber die etwa in Vorschlag zu bringenden Mittel zur Hebung des Tabaksanbaues bin ich sehr zweifelhaft. Die gewöhnlichen Empfehlungen Seitens der Vereine oder der Behörden, selbst gelegentliche Prämirungen ausgezeichneter Productionen werden nicht viel leisten. Die allerdings hohe Besteuerung dieses Culturzweiges mag ihn freilich wohl nicht gefördert haben, doch lehrt die Erfahrung, daß andere Industrien — wie die Spiritus-Fabrikation, die Rübenzucker-Fabrikation — dadurch allein nicht in ihrer Entwickelung zurückgehalten, sondern höchstens in andere Bahnen gedrängt wurden. Zeitweise Suspendirung der Steuer oder Gewährung der Steuerfreiheit bis zu einem Morgen etwa, auf bestimmte Jahre, möchte ich nicht empfehlen, da hierdurch leicht eine künstliche und deshalb krankhafte Production hervorgerufen werden könnte. Der Tabak erfordert bei günstigem, d. h. warmem, mildem Boden einen überaus sorgfältigen, gartenmäßigen Anbau, eine glückliche Auswahl der anzubauenden Sorten, eine stets schützende Behandlung des Blattes und eine nicht weniger sorgfältige Trocknung desselben, die nur in geeigneten Trockenhäusern zu bewirken ist. Diese letzteren fehlen dem kleinern Anbauer fast immer, und er vermag daher stets nur ganz geringe Waare zu erzeugen, die besonders zur Cigarren-Fabrikation und zur Benutzung als Deckblatt gar nicht zu gebrauchen ist. Ein lohnender Tabaksanbau scheint daher nur da seine Stelle zu finden, wo sich eine wohlhabende und intelligente ländliche Bevölkerung vorfindet, die mit nicht zu kleinem Grundbesitz ausgestattet ist, dessen klimatische und physi-

kalische Beschaffenheit zu einem räumlich nicht unbedeutenden Anbau auffordert und die Kosten der erforderlichen Gebäude zu erstatten verspricht. Als sogenannte Nebenkultur für Gewerbtreibende scheint der Tabaksanbau sich um deswillen nicht zu eignen, weil er bedeutende Vorauslagen auf Dünger und Reinigung des Bodens, eine fast ununterbrochene Bearbeitung und, wie jedes Handelsgewächs, ein gewisses Abwarten der günstigen Conjunctur beim Verkauf erfordert. Der kleine Tabakbauer wird in vielfacher Beziehung sich in derselben Lage befinden, wie der kleine Weinbauer.

Aus diesen Gründen vermag ich der Ansicht der Handelskammer zu Schweidnitz in keiner Weise beizustimmen. Ich halte die Kreise Reichenbach, Schweidnitz und Waldenburg, insoweit der gebirgige Theil derselben hier gemeint zu sein scheint, nicht zum Tabaksanbau geeignet, denn das Klima ist kalt und rauh, der Boden streng, häufig naß und quellig, die Bevölkerung aber so dicht, das culturfähige Land in so kleine Theile zerstückelt, daß die Erbauung der nöthigen Nahrungsmittel eben dort von der größten Wichtigkeit zu sein scheint. — Wer möchte dem armen Weber oder Spinner, zu dessen von 3 oder 4 Familien bewohnter Hütte ¼ oder ½ Morgen Land gehört, das er den Steinen abrang, rathen, daß er statt Kartoffeln, die ihn gegen das Verhungern schützen, Tabak baue. Der Tabakbau gehört in Gegenden, die eines Ueberflusses an Nahrungsmitteln oder doch eines festen Marktes sich erfreuen, und zum Anbau von Handelsfrüchten greifen, weil Getreidebau und Viehzucht wenig lohnen; dies ist aber im Gebirge nicht der Fall. Getreidebau und Viehzucht geben dort sehr lohnende Erträge und ihre Erzeugnisse finden einen leichten Absatz. Das im schlesischen Gebirge vorkommende Proletariat gehört nicht der Landwirthschaft, sondern dem Fabrikbetriebe an; es ist für den Landbau auch wenig brauchbar und die Landwirthe im Gebirge leiden oft Mangel an Arbeitskräften mitten in diesem Proletariat, was ihre Getreide- und Kartoffelfelder decimirt. Eine solche Bevölkerung eignet sich wenig zu einer so schwierigen und große Sorgfalt erfordernden Kultur. Wenn aber,

was ich nicht bezweifele, die Cigarren- und Tabaksfabrikation im Reichenbacher Kreise wirklich einer bedeutenden Ausdehnung fähig ist (wie die Handelskammer zu Schweidnitz versichert), so kann bei den unbedeutenden Transportkosten des Rohstoffes eine Entfernung der Anbauorte von circa 6—8 Meilen diese Ausdehnung wohl kaum beeinträchtigen. Wird doch der Flachs, den jene Kreise verarbeiten, ohne allen Nachtheil von viel weiter her zugeführt. — Vermag aber selbst Ohlau bis jetzt nur Tabake 3ter Klasse hervorzubringen, so ist im Interesse der Verbraucher gewiß nicht zu wünschen, daß man sich mit der Herbeischaffung eines voraussichtlich noch viel schlechtern Rohstoffes nach ungünstiger gelegenen Gegenden abquäle und darüber den Anbau von Nahrungsmitteln versäume.

Ich vermag daher in der Verbreitung des Tabaksanbaues in den bezeichneten Gebirgskreisen keine neuen Quellen lohnender Beschäftigung für das Proletariat zu entdecken, und noch viel weniger diesen unglücklichen Proletariern, deren Lage mir während eines siebenjährigen Aufenthalts in Schweidnitz als Mitglied eines Vereins zur Milderung der Noth der Weber und Spinner eben jener Kreise, durch eigene Anschauung ziemlich genau bekannt wurde, „eine reichliche Bodenernte" aus diesem Culturzweige in Aussicht zu stellen, da eben der Boden das ist, was ihnen fehlt. Meiner Ansicht nach würden die Behörden vielmehr hier gegen diese neue Cultur zu warnen haben, so angemessen es sein mag, in einem Theile Niederschlesiens dazu aufzumuntern.

Wie schwierig der Tabaksanbau bei ungünstigen klimatischen und Bodenverhältnissen ist, beweist das hiesige Versuchsfeld, wo bereits seit 4 Jahren Anbauversuche gemacht werden, von denen kaum einer gelang. Möglich, daß diese Schwierigkeiten hier endlich überwunden werden, weil reiche Mittel zu ihrer Beseitigung zu Gebote stehen, der kleine Grundbesitzer oder Ackermiether im Gebirge kann aber unmöglich vier und vielleicht mehr Mißernten ertragen, ehe der Erfolg gesichert ist; denn schon die erste Mißernte würde ihn dem Hunger Preis geben. —

Dagegen möchte in dem Flachlande der Provinz Schlesien — und so viel mir bekannt, sind selbst in der Pfalz nur die Thalgegenden dem Tabaksbau gewidmet — der Anbau dieses Handelsgewächses wohl der Empfehlung, ja selbst einer angemessenen Berücksichtigung der Regierung werth sein.. Die etwaigen Aufmunterungen hierzu würden aber meiner Meinung nach nicht sowohl auf den erweiterten Anbau schlechter Blätter, als vielmehr auf die Erzeugung eines bessern Rohstoffes zu richten sein, was man z. B. auch in der Umgegend von Ohlau, wo diese Industrie mit bedeutenden Geldmitteln betrieben wird, einzusehen anfängt. Die Kreise Reichenbach, Schweidnitz und Waldenburg aber halte ich für die Cultur dieser Handelspflanze vollständig ungeeignet, weil ihnen alle Bedingungen fehlen, welche diese schwierige Industrie zu sichern vermögen.

XXX.

Irlands Flachs-Industrie.

Irland ist vielleicht mehr als mit irgend einem anderen Productions- oder Fabrikationszweige mit der Flachs-Industrie auf das Innigste verbunden, deren Existenz so überaus hoch gehalten und deren Entwickelung so sorgsam überwacht und begünstigt wird, daß ihre Geschichte, welche seit dem Anfange des vergangenen Jahrhunderts datirt werden dürfte, sich in klaren und leserlichen Zügen unserem Blicke darbietet und mit wenigen Worten geschildert ist. Aus dem Jahre 1699 finden wir eine Acte, die den Zweck hatte, in Irland ein Collegium, betitelt: „Trustees for Linen and Hempen Manufactures", zu bestellen, welches auf jede Weise den Anbau des Flachses befördern und die Linnen-Manufactur vervollkommnen und überwachen sollte, und welchem deshalb die Controlle und Leitung des Anbaus, wie der Fabrikation des Flachses überwiesen wurde. Indessen trat dieses Collegium erst im October

1711 zusammen, wo es unter den Auspicien des Lord-Lieutenants, Herzogs von Ormonde, seine Wirksamkeit begann. Für die ersten zwanzig Jahre betrug die Durchschnittssumme derjenigen Fonds, die zu seiner Disposition vorhanden waren, jährlich etwa 6000 £; dieselbe stieg dann allmälig bis auf 20,000 £, welche Summe vom Parlamente als jährliche Zuhülfe für die Dauer des Bestehens jenes Collegiums, welches sich jedoch bereits 1828 auflöste, bewilligt wurde. Ungeachtet der zahlreichen Mißbräuche, die sich stets im Gefolge eines solchen Prämien-Systems einzustellen pflegen, wirkte dennoch das Linnen-Board durch den Impuls, den es diesem Manufacturzweige zu geben wußte, in äußerst wohlthätiger Weise auf das Interesse der Nation, und wir finden bereits zu jener Zeit (1828), daß die für den Flachsbau bestimmten Ländereien ein Areal von 80,000 Acre umfaßten. Bis zum J. 1841 änderte sich an diesem Zustande wenig oder nichts, bis endlich die Nothwendigkeit eines organisirten einflußreichen Körpers wieder allgemeine Anerkennung fand, und sich eine neue Gesellschaft zu Belfast unter dem Titel: „Society for the Promotion and Improvement of the Growth of Flax in Ireland“ gründete, unter deren verständigen und kräftigenden Einfluß die Flachs-Industrie sich nunmehr wieder eines Zustandes der Blüthe und naturgemäßen Entwickelung erfreut, wie sie ihn bis dahin noch niemals gekannt und besessen hat. Im Jahre 1841 betrug das Gesammt-Areal, welches zur Flachs-Cultur verwendet wurde, 83,745 Acre, von denen 81,131 in der Provinz Ulster und 2314 in den übrigen Provinzen lagen. Im Jahre 1851 hatte es sich bis auf 138,619 Acre vermehrt, von denen 135,728 zu Ulster und 14,891 zu den übrigen Districten gehörten. Ulster scheint hiernach stets die größere Masse von Rohmaterial geliefert zu haben, während die relative Productions-Zunahme in den übrigen Provinzen einzig und allein den Bemühungen der Gesellschaft zugeschrieben werden muß. Das Haupthinderniß aber, welches sich in letzteren vorzugsweise dem Flachsbau entgegenstellte, war: — erstens, der Mangel an Brechmühlen zur Herstellung der Flachsfasern; und zweitens, der Mangel an

Lokal-Märkten zum Verkauf der Producte. Letztere — die Lokal-Märkte — sind nunmehr mittelst Errichtung von Röste-Etablissements und Brechmühlen durch die Gutsbesitzer in nicht unbeträchtlicher Weise geschaffen und durch Lord Naas letzte Bill insofern bedeutend unterstützt, als die Grundbesitzer durch dieselbe ermächtigt sind, von der Regierung Capitalien, und zwar unter denselben Bedingungen zu entnehmen, wie solche bei Darlehnen für Drainagen festgestellt sind; auch etablirten sich in den größeren Städten Flachs-Märkte, zu denen sich die Agenten aus Belfast regelmäßig einfinden. Es unterliegt mithin keinem Zweifel, daß, wenn die Flachsbauer diese Vortheile gehörig zu benutzen wissen, auch die Production binnen kurzem einen um so höheren Aufschwung nehmen wird, als Klima wie Boden sich außerordentlich für den Flachsbau eignen. Indessen scheint das Verfahren des Bestellens, ungeachtet der ausgezeichneten Leitung der Gesellschaft, häufig noch sehr sorglos betrieben zu werden, und ebenso tritt der überall im Lande noch übliche Gebrauch der Flachsbauer, ihre Producte selbst zu rösten, der Vervollkommnung in dieser Beziehung nicht wenig störend entgegen und bewirkt demnächst auch ein Drücken der Marktpreise. Man kann mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß im vergangenen Jahre die Ernte von mindestens 100,000 Acre geröstet wurde, ohne daß vorher der Samen abgenommen worden, und daß der letztere, allein in Rücksicht auf seinen Werth als Oelfrucht, ein Capital von wenigstens 300,000 £ repräsentirte. Unwissenheit von Seiten des Pächters und ein falsches Industrie-System liegt allerdings diesem bis jetzt fast allgemeinen Gebrauch zum Grunde, indessen steht doch zu erwarten, daß er binnen kurzem durch die Errichtung von Röste-Etablissements und Brechmühlen insofern abgeschafft werden dürfte, als der Pächter durch dieselben einen stets sichern Absatz für seine Producte erhält, ohne dabei genöthigt zu sein, sie vorher einer Behandlung zu unterwerfen, zu welcher in den meisten Fällen weder seine Lage noch seine Fähigkeit ihn geeignet macht; er wird im Gegentheil dadurch wieder auf seine eigentliche, legitime Beschäftigung zurückgeführt, d. h. auf die Pro-

duction von Rohstoffen, die er ohne Weiteres umsetzt, ohne sich dabei dem Risiko des gegenwärtigen Verfahrens auszusetzen. Zugleich aber würde diese neue Einrichtung sich dem sogenannten „Factorage“-System anschließen, welches so außerordentlich wohlthätig in Belgien wirkt und das auch die Gesellschaft bereits vor einigen Jahren sich bemühte in Irland einzuführen, — ein Versuch, der indessen theilweise an der großen Schwierigkeit scheiterte, den Pächter dazu zu bewegen, daß er seinen Flachs im rohen Zustande verkaufe; denn da derselbe bei der Arbeit des Röstens kein baar Geld in die Hand zu nehmen braucht, so war er auch der Ansicht, daß die Productions-Kosten des zubereiteten Flachses, welcher nunmehr den Factoreien keinen Gewinnst mehr ließ, ihm nicht höher kämen, als der rohe Flachs selbst.

Was die Flachs-Consumtion betrifft, so hat dieselbe sich während der letzten zehn Jahre in Irland um das Doppelte erhöht. Im J. 1841 zählte der Spinnhandel 250,000 Spindeln, während diese im J. 1851 auf eine halbe Million geschätzt wurden; und anstatt der 16,000 Tonnen, welche der Handel im J. 1841 consumirte, belief sich die Anzahl derselben im J. 1851 auf 32,000 Tonnen. In diesem Augenblick kann man annehmen, daß der Bedarf im ganzen Vereinigten Königreiche die Producte von ungefähr 500,000 Acre consumiren würde. Da aber die gegenwärtige Flachs-Production im Inlande weit unter dem Bedarf steht, so sind wir auch genöthigt, unsere Zuflucht zu anderen Ländern zu nehmen, um das Material für einen unserer wichtigsten Manufactur-Zweige zu beschaffen, — einem Manufactur-Zweige, für den der physische Charakter unseres Landes so wesentlich geeignet ist. Nach den öffentlichen Angaben betrug während der letzten zehn Jahre, von 1841 bis 1851, die Durchschnitts-Quantität von eingeführtem präparirten Flachs und Hanf jährlich 70,000 Tonnen, welche nach dem Preise von 30 £ pro Tonne ein Capital von mehr als 2,000,000 £ repräsentirten. Zu dieser Summe kommen aber noch hinzu 1,500,000 £ (für etwa 650,000 Quarter Leinsamen, der theils zur Saat, theils zum Pressen gebraucht

wird), sowie ungefähr 500,000 £ für 70,000 Tonnen Leinkuchen, die ebenfalls jährlich als Viehfutter eingeführt werden. Wir bezahlen mithin jährlich an auswärtige Landwirthe eine Summe von nicht weniger als vier Millionen Pfund Sterling und zwar für einen Artikel, der eigentlich so ganz der unsrige ist, und von dem überall anerkannt wird, daß er bei vernünftiger und guter Behandlung einen guten Ertrag liefert.

In Bezug auf das Verfahren, den Rohstoff — d. h. die Flachsstengel — in denjenigen Zustand zu versetzen, in welchem er von den Spinnern verarbeitet wird, so herrschen bis jetzt noch verschiedene Manieren; indessen scheint es, daß gerade auf diesen Theil der Flachs-Industrie, von welchem allerdings der Proceß der übrigen Operationen wesentlich abhängt, in der letzten Zeit mit die meiste Aufmerksamkeit verwendet worden ist. — Vielleicht wird es die Beschreibung dieser verschiedenen Manieren wesentlich verständlicher machen, wenn wir mit wenigen Worten vorher die Beschaffenheit und die Zusammensetzung des Stoffes erwähnen, aus welchem die Faser gewonnen wird. Untersucht man nämlich das Flachsstroh, so findet man, daß es aus drei Theilen besteht; der innerste ist ein dem Holze ähnliches, zellenartiges Gewebe; um dieses rund herum liegt eine dünne röhrenartige Decke, die aus fest mit einander verbundenen Bündeln von langen und zähen Fasern besteht; das Ganze ist durch eine stickstoffhaltige Composition zusammengehalten, die von einer dünnen und zarten Decke oder Haut umgeben ist. Wenn ein Stück von dem getrockneten Halme zwischen den Fingern zerrieben wird, so löst sich die Haut augenblicklich ab und die fasrigen Theile lassen sich leicht von dem holzartigen Kerne trennen. Die fasrigen Theile aber können dann, da sie aus Bündel sehr zarter Fäden bestehen, je nach dem Verfahren, welches dabei angewendet wird, wieder bis zu einem unglaublichen Grade von Feinheit getheilt werden. Das Verfahren aber, welches man bei dem Ablösen der Fasern von den übrigen Theilen der Pflanze anwendet, ist ein sehr verschiedenes. Im Allgemeinen läßt es sich in zwei Hauptklassen zerlegen, nämlich in das „mechanische“ oder trockene Verfahren, und in das „chemische“

oder nasse; bei letzterem wird die Pflanze selbst in ihre integrirenden Bestandtheile aufgelöst, und zwar entweder durch einen Gährungsproceß, welcher den cementartigen Stoff zerstört, der die verschiedenen Pflanzentheile zusammenhält, oder mittelst eines Auflösungsmittels, welches jenen absondert. Was das Verfahren auf dem mechanischen oder trockenen Wege betrifft, so ist darüber nur wenig zu sagen, da es, ausgenommen bei solchen Waaren, welche, wie z. B. das Pack- und Segeltuch ꝛc., nicht gebleicht werden, nicht mit Vortheil angewendet werden dürfte; da indessen das Rösten von schlechtem Flachs eben so viel kostet, wie das von gutem, und im ersteren Falle die Kosten häufig den Werth des Products übersteigen möchten, so dürfte es nicht ungeeignet erscheinen, das trockene Verfahren überall da in Anwendung zu bringen, wo das Rohmaterial von geringerer Qualität ist, sowie überall dort, wo es an Gelegenheit fehlt, den Flachs auf dem gewöhnlichen Wege zu rösten und zu brechen. Um nun diese mechanische Trennung zu bewirken, sind zu verschiedenen Zeiten mehrfache Methoden in Vorschlag gebracht worden. Im Jahre 1815 verwendete das Linnen-Board die Summe von 6000 £, um in Irland eine von Mr. Lee zu diesem Zwecke erfundene Maschine einzuführen, von welcher sich noch ein Modell in der White-Linnen-Hall zu Belfast befindet; und ebenso wurden vor ganz kurzer Zeit mehrere solcher Maschinen von Donlan, Davey und Anderen dem Publikum übergeben. Aber selbst für den Fall, daß die Absonderung ein günstiges Resultat hätte, dürften doch die Waaren, welche aus so präparirten Fasern hergestellt werden, leicht durch Nässe oder durch anderweitige Umstände bedeutend leiden, welche einen Einfluß auf die azotische Substanz haben, die die Fasern noch immer umgiebt und gewissermaßen verbindet.

Das zweite, oder chemische Verfahren kömmt in mannigfacher Weise zur Anwendung. Die gebräuchlichste ist das gewöhnliche „Kalt-Rösten“ in Teichen oder fließenden Gewässern, sodann die verbesserte Methode von Schenk, bei welcher ein regelmäßiger Gährungsproceß, bei hoher Temperatur, in

großen Gefäßen mittelst Dampfröhren erzielt wird; ferner das von Claussen wieder eingeführte Verfahren, den Flachs mit einer heißen alkalischen Auflösung zu behandeln; und schließlich, die kürzlich neu erfundene und wesentlich verbesserte Methode des Mr. Watt, bei welcher nur Dampf zur Anwendung kömmt und durch welche sowohl der schädliche Einfluß der Gährung, als auch die Kosten, so wie die nicht selten zerstörenden Einwirkungen der alkalischen Auflösungen umgangen werden. Bei den ersten beiden Verfahren wird das Flachsstroh völlig in seine integrirenden Bestandtheile zerlegt, indem die cementartige Substanz durch die in Fäulniß übergehende Gährung gänzlich zerstört wird; bei den beiden anderen wird diese Substanz, durch Auflösung in die verschiedenen Menstrua, einfach fortgeschafft.

Das Verfahren des Kalt-Röstens in Löchern, Teichen oder fließenden Gewässern, ist dasjenige, welches in Irland am gebräuchlichsten ist, und mit welchem der Farmer die Producte seines Bodens selbst behandelt. Der Flachs wird, nur zu häufig mit dem Samen zusammen, ohne Weiteres in Löcher gepackt, welche in der Regel vier Fuß tief und von länglicher Form sind, und bei denen man nur beobachtet, daß die ganze Quantität Flachs völlig mit Wasser bedeckt ist. In diesen Löchern bleibt er so lange, bis die Prüfung ergiebt, daß die Gährung vor sich gegangen ist, wozu, je nach der Temperatur und der Beschaffenheit des Wassers, drei bis sechs Wochen etwa gehören. Wasser, welches kalk- oder eisenhaltige Salze enthält, wird hierbei vermieden, indem der Gährungsproceß sich sonst ungemein verzögern und auch das Flachs eine Farbe annehmen würde, welche nur schwer wieder wegzubringen ist. Aber selbst unter den günstigsten Verhältnissen bleibt dieses Verfahren doch immer ein unsicheres und Verlust bringendes; denn nicht allein, daß die für die Gährung erforderliche Zeit eine sehr unbestimmte und unregelmäßige ist, so bleibt auch das Resultat, sowohl in Bezug auf die erhaltene Quantität als auch in Betreff der erzeugten Qualität, weit hinter dem des Schenk'schen Verfahrens zurück. Dieses letztere wurde im Jahre 1848 in Irland eingeführt, indem seine Vorzüge so

augenfällig waren, daß die Gesellschaft es auf das wärmste denjenigen Grundbesitzern glaubte anempfehlen zu müssen, welche sich in der Lage befanden, es in ihren verschiedenen Districten in Anwendung bringen zu können.

Das erste Röste-Etablissement dieser Art wurde im Jahre 1848 in Mayo angelegt; gegenwärtig sind in den verschiedenen Provinzen ungefähr zwanzig in Thätigkeit. Das Princip ist dasselbe, wie bei dem anderen vorhererwähnten Verfahren, nur wird durch die Anwendung des heißen Wassers beim Rösten der Gährungsproceß beschleunigt, und kann auch, je nach der Qualität des Flachses, oder nach dem gewünschten Producte, besser regulirt und controllirt werden. Es wird also nicht allein dabei bedeutende Zeit erspart — die drei oder vier Wochen, welche bei dem alten Verfahren nothwendig waren, reduciren sich auch jetzt auf 3 bis 4 Tage, — sondern die Fasern selbst sind durchgängig gleichmäßiger und Quantität wie Qualität haben eine wesentliche Verbesserung dadurch erfahren. Bei den comparativen Versuchen, welche von der Flachs-Gesellschaft in Bezug auf die Vorzüge dieser beiden Manieren des Röstens angestellt wurden, ergab sich, daß sich bei dem Schenk'schen Verfahren ein Gewinn von 20 pCt. herausstellte; daß in Bezug auf Qualität zwei Proben Flachs, welches nach der Schenk'schen Manier behandelt worden, resp. 70 und 101 Ellen gesponnenes Garn gaben, während zwei andere Proben von demselben Flachs, das aber kalt geröstet war, nur 60 und 96 Ellen Garn lieferten; und daß endlich in Betreff des Marktpreises der Ertrag pro Acre Landes bei jenem Verfahren sich auf 10 £ 12 s. herausstellte, während er bei diesem nur 9 £ 8 s. betrug. Es ergab sich mithin, daß das Schenk'sche Verfahren einen bedeutenden Vorzug vor dem älteren besaß: — Zeitersparniß, Erzeugung eines an sich bessern Artikels und Trennung der Fabrikation von der Production, wodurch der Landwirth einer zu seinem Berufe gar nicht passenden Beschäftigung enthoben und ihm ein rascherer und sicherer Umsatz seiner Producte geboten wird. Dagegen bleibt das Princip der Gährung doch immer ein an sich fehlerhaftes, da dieselbe unmöglich so controllirt

werden kann, daß man auch einer durch die ganze Masse vollständig gleichen Action sicher sein kann, ganz abgesehen davon, daß die Wirkungen eines solchen Zersetzungs-Prozesses für diejenigen, die dabei beschäftigt sind, nachtheilig und für die Nachbarschaft sehr unangenehm werden. Der von Claussen wieder eingeführte Versuch, das Flachsstroh in einer alkalischen Auflösung zu kochen, hat diese Mängel nicht und bewirkt dasselbe durch ein Auflösen der cementartigen Substanz, anstatt durch eine Zersetzung derselben. Ebenso wird auch an Zeit noch eine bedeutende Ersparung gemacht, indem zu dem ganzen Verfahren etwa nur zwölf bis vierundzwanzig Stunden erforderlich sind. Indessen hat eine längere Erfahrung ihr Urtheil noch nicht über den Werth dieses Verfahrens abgegeben, und hat dasselbe denn auch — mit Ausnahme von ein oder zwei kleinen Werken, die mit dem Patent in Verbindung stehen — ungeachtet der außerordentlichen Unterstützung, die ihm von Seiten der öffentlichen Presse zu Theil ward, im Allgemeinen bis jetzt nur sehr wenig Anklang gefunden.

Wir kommen nunmehr zu dem neuesten, erst vor kurzem patentirten Verfahren Watt's, bei welchem nur Dampf zur Anwendung kömmt, und das wegen seiner außerordentlichen Einfachheit und Wirksamkeit alle übrigen bald zu überflügeln scheint. Die ganze Einrichtung ist außerordentlich wohlfeil und erfordert nur sehr geringe Räumlichkeiten; der Flachs wird nämlich in einen dampfdichten Kasten oder Raum von beliebiger Größe und Gestalt gebracht, dessen Decke aus einem mit kaltem Wasser gefüllten kupfernen Kasten besteht, und über dessen Boden sich ein mit Löchern versehener falscher Boden, einige Zoll von dem erstern entfernt, befindet. Der Dampf wird nun mit geringem Druck in den Kasten eingelassen, dringt durch den aufgeschichteten Flachs und schlägt sich alsdann an der Kupferdecke nieder, von welcher er in Tropfen wieder durch den Flachs und den falschen Boden sickert und dabei zugleich sämmtliche, im Stroh zur Auflösung gekommene Substanzen mit fort nimmt. Dieses wird acht bis zwölf Stunden fortgesetzt; dann nimmt man den Flachs fort und läßt ihn durch vier Reihen von Rollen gehen,

welche ungefähr achtzig Procent Wasser auspressen und zugleich die Stengel quetschen, indem sie das holzartige Innere zerbrechen und dadurch wesentlich zu dessen darauf folgenden Absonderung von den Fasern beitragen. Von den Rollen kömmt der Flachs in die Trockenstube, welche durch Dampfröhren geheizt wird, und dann in die Brech-Rahmen, wo das Brechen, und zwar in Folge des durch und durch gequetschten Zustandes, in welchem er von den Rollen kam, schneller und besser vor sich geht, als wenn er geröstet worden wäre.

Hierauf ist der Flachs zum Verkauf fertig, nachdem er in unglaublich kurzer Zeit den ganzen Proceß durchgemacht hat. Dieses, vor allen übrigen Manieren wesentlich verbesserte Verfahren wird jetzt von den Herren Leadbetter zu Belfast in Anwendung gebracht, welche die nöthigen Baulichkeiten dazu errichten, um das Ganze in ziemlich ausgedehnter Weise zu betreiben. Aus den bis jetzt erzielten Resultaten erhellt, daß die ganze Operation in vierundzwanzig Stunden vollendet ist; daß im Durchschnitt eine Tonne Flachsstroh $2\frac{1}{2}$ Ctr. präparirtes Flachs liefert; und daß endlich die condensirte Flüssigkeit aus dem Dampfkasten Nahrungsstoffe enthält und nach den damit angestellten Analysen, einen gleichen Futterwerth wie das Spülwasser in den Brennereien besitzt. Letzterer würde noch um ein Großes vermehrt werden, wenn man die heiße Flüssigkeit über die zerquetschten Samenkapseln gösse, die an sich schon Nahrungstheile enthalten und in diesem Zustande vom Rindvieh und den Schweinen sehr gern gefressen werden. Das auf diese Weise erhaltene Flachs aber ist zu beträchtlich hohen Preisen verkauft worden und wird von den Spinnern als von vorzüglicher Qualität gerühmt.

Die Flachsgesellschaft hat in Bezug auf diese Erfindung vorläufig ein Präliminar-Meeting abgehalten und bei demselben eine Commission, bestehend aus ihren Mitgliedern und anderen Interessenten bei diesem Handelszweige zu dem Zwecke ernannt, „eine Reihe sorgfältiger und in umfassender Weise angestellter Versuche zusammenzustellen und sie namentlich vom financiellen

und practischen Standpunct aus mit den übrigen üblichen Manieren des Warm- und Kaltröstens zu vergleichen".

Gegenwärtig dürften sich nachstehende Vortheile bei diesem Verfahren besonders herausgestellt haben:

1) Große Zeitersparniß.

2) Schonung der Fasern, und zwar in Folge der Leichtigkeit, mit welcher sie von dem holzartigen Innern in der Brechmühle entfernt werden; wobei auch der geringe Verlust zu erwähnen ist, der durch den Abfall der Hede entsteht, von welcher der Centner nur 6 bis 10 s. werth ist, während die langen Fasern, denen sie entnommen wird, 50 bis 100 s. pro Centner kosten.

3) Vermeidung jedes nachtheiligen Einflusses, indem man anstatt des unangenehmen Röstwassers eine völlig geruchlose Flüssigkeit erhält, welche sogar mit Nutzen zum Füttern des Viehs benutzt werden kann.

4) Ermunterung zur größeren Ausbreitung des Flachsbaus durch das ganze Land, und zwar dadurch, daß denen, welche die Absicht haben mit geringen Capitalien und Kosten Etablissements herzustellen, in welchen die Producte des Districts einen stets sicheren Absatz finden, auch die beste Gelegenheit dazu geboten wird.

Viel Gutes ist allerdings in dieser Beziehung schon durch die Einführung von Röste-Etablissements nach der Schenk'schen Manier in mehreren Districten geleistet worden, indem im Laufe eines Jahres über 30,000 Tonnen Flachs von den Farmers dahin abgesetzt und sodann geröstet und verkauft wurden. Da man aber durch das neue Verfahren in den Stand gesetzt ist, die beim Schenk'schen System erforderliche Zeit fast auf ein Viertel zu reduciren, so vermag man auch natürlich in derselben Zeit viermal soviel zu arbeiten und zu leisten. Und da endlich die Einrichtung bedeutend wohlfeiler ist und weniger Capital erfordert, so bietet das neue Verfahren den Freunden der irischen Industrie auch eine vorzügliche Gelegenheit, dem Flachsbau im Inlande aufzuhelfen und dem Lande selbst wenigstens einen

Theil der ungeheuren Summe zuzuwenden, welche jährlich für den nothwendigen Bedarf in das Ausland wandert.

Nachdem wir hiermit einen kurzen Abriß über die Production des Rohmaterials und der verschiedenen Arten seiner Zubereitung für die Manufactoreien geliefert haben, wollen wir nunmehr zuerst mit wenig Worten der Manipulationen erwähnen, welchen der Flachs unterworfen wird, um ihn den verschiedenen Anforderungen des Markts gerecht zu machen; und sodann in kurzem die Stellung betrachten, welche er, nachdem er durch die Hände der Fabrikanten gegangen, in dem allgemeinen Handel des Landes einnimmt. Jene Manipulationen aber bestehen aus den drei für sich bestehenden Operationen des Spinnens, Webens und Bleichens, von denen eine jede in den letzten Jahren ebenfalls außerordentliche Fortschritte gemacht hat.

Bis gegen das Ende des vergangenen Jahrhunderts wurde sämmtliches Garn durch Spinnen mit der Hand hergestellt, welches überall im ganzen Lande, sowohl in den Farmhäusern, wie in den Hütten der Arbeiter getrieben wurde. Das so gesponnene Garn wurde an den Markttagen in die nächste Stadt gebracht und daselbst an die Weber oder an Agenten verkauft, welche wieder andere Personen damit versorgten. In einzelnen Fällen aber wurde auch das, von den weiblichen Gliedern der Familien gesponnene Garn, von den Männern selbst gewebt. Im Jahre 1795 wurde in England die erste Maschinen-Spinnerei für Flachs errichtet; und da es sich bald herausstellte, daß das Garn auf diese Weise nicht allein besser, sondern auch wohlfeiler als mit der Hand hergestellt werde, so gewann auch die Maschinenspinnerei bald an Ausdehnung. Zu dieser Zeit wurde das Garn noch trocken gesponnen und überhaupt nur grobes Garn fabricirt. In Irland finden wir die erste Spinnfactorei im Jahre 1805 in Cork errichtet, sie bestand nur aus 212 Spindeln und wurde nur benutzt um Segeltuch-Garn herzustellen. Dem Linnen-Board gelang es alsdann durch eine Prämie von 30 s., die es für jede Spindel gewährte, mehrere andere Etablissements in's Leben treten zu lassen, so daß im Jahre 1809 im Ganzen 6309 bereits vorhanden waren.

Im Jahre 1815 waren bereits in Ulster allein fünf solcher Etablissements, von denen das bedeutendste 1204, das kleinste 300 Spindeln besaß; in Leinster waren zwei, in Munster sieben vorhanden, von denen jedoch in Folge des Darniederliegen des Handels zu jener Zeit nur eine einzige in voller Thätigkeit war.

Als indessen im Jahre 1825 das mit Maschinen gesponnene schottische und englische Garn anfing, in größeren Quantitäten in Irland eingeführt zu werden, und dadurch das Handgespinnst daselbst bedeutend unter dem Werthe verkauft werden mußte, trat auch die Nothwendigkeit, die Anzahl der Maschinenspinnereien zu vermehren, immer mehr hervor. Jenes Maschinengarn aber wurde nach einer verbesserten Manier, nämlich mittelst des von Mr. Kaye zu Manchester erfundenen „Naßspinnens" (wet spinning) hergestellt, wobei der Flachs während des Spinnens durch heißes Wasser gezogen wurde, wodurch das Gespinnst eine bedeutende Feinheit erhielt. Nach und nach und in Folge der immer vorschreitenden Vervollkommnung dieses Verfahrens hatte die Qualität und Feinheit des Garns bald eine solche Höhe erreicht, und war die große Ersparung an Arbeit hierbei so augenfällig geworden, daß das Handgespinnst bald völlig vom Markte verdrängt und fast nur noch zum feinen Battist verwendet wurde. So entstand denn die erste Factorei von einiger Bedeutung, die nach dieser Manier in Irland eingerichtet wurde, im Jahre 1828; bald nahmen die übrigen Etablissements dasselbe Verfahren an, und wurden auch neue darnach hergestellt. Im Jahre 1841 finden wir bereits 41 solcher Factoreien, mit einer Gesammtzahl von 260,000 Spindeln; im Jahre 1850 hatten sie sich bis auf 73, mit 339,000 Spindeln, vermehrt; und im Jahre 1852 waren nicht weniger als 81 Etablissements mit 500,000 Spindeln in Thätigkeit, die mit den dazu erforderlichen Gebäuden, Maschinen und den nöthigen Summen zum Betriebe des Ganzen ein Capital von ungefähr drei bis vier Millionen Pfund Sterling repräsentiren. Etwa zwei Drittel jener Anlagen befinden sich allein in Belfast und dessen Umgegend, welches denn überhaupt auch sowohl als Mittelpunkt des ganzen Linnenhandels,

als auch bei dem großen Vortheile, den es in Betreff der bedeutenden Anzahl geschickter Arbeiter und des wohlfeilen Feuerungsmaterials besitzt, den mehr ländlichen Districten in jeder Beziehung vorgezogen wird. In dem Maaße aber, in welchem die Verwendung von Spinnmaschinen zunahm, zog sich auch allmälig die Linnen-Manufactur vom Süden und Westen fort und concentrirte sich mehr und mehr im Norden von Irland, wo auch die Spinnfactoreien vorzugsweise ihren Sitz aufschlugen, so daß in diesem Augenblick, mit Ausnahme von Drogheda, Kork und Mayo, über die Grenzen von Ulster hinaus kaum noch Leinwand fabricirt wird. Um jedoch die Entwicklung dieses Industriezweiges in Irland vollkommen würdigen zu können, müssen wir ihn mit den Verhältnissen zusammenstellen, in denen er sich in England und anderen Staaten befindet. In England giebt der letzte Bericht die Zahl der Spindeln auf 265,568, in Schottland auf 303,125 und im ganzen vereinigten Königreiche, Irland mit einbegriffen, auf 1,068,693 an. In Frankreich, wo die Factoreien hauptsächlich ihren Sitz in den Departements du Nord, Calvados, Finisterre und Pas de Calais haben, finden wir etwa 250,000 Spindeln; während in Belgien, wo die Fabriken vorzugsweise in Ghent, Malines, Brüssel, Lüttich und Tournay liegen, ungefähr 100,000 Spindeln in Thätigkeit sind.

Holland besitzt nur eine einzige Factorei von etwa 6000 Spindeln und zwar in Friesland. In der Schweiz sind nur drei oder vier kleine Etablissements vorhanden, die im Ganzen 8000 bis 10,000 Spindeln beschäftigen; Rußland hat zwei große Factoreien, eine zu Alexandrowsky, die andere in Moskau, im Ganzen von 50,000 Spindeln; Spanien besitzt zwei mit 6000 Spindeln im Ganzen; Oesterreich hat acht Factoreien und beschäftigt ungefähr 30,000 Spindeln; in den Staaten des Zollvereins rechnet man die Zahl derselben auf 80,000; und in den vereinigten Staaten finden wir zwölf kleine Etablissements, die in den Staaten Neu-York, Pensilvanien, Massachusetts und Neu-Jersey liegen, und welche 14,550 Spindeln beschäftigen. Rechnet man nun die Gesammtkosten an Baulich-

kosten, Maschinen und Dampfkraft auf 4 £ 1 s. im Durchschnitt pro Spindel, so würde etwa ein Capital von 8,000,000 £ im Ganzen in diesem Handelsartikel stecken, von welchem allein auf das vereinigte Königreich fast 5,000,000 £ kämen. Und dennoch ist, ungeachtet dieser beträchtlichen Anzahl von Spinnmaschinen im In- und Auslande, die Quantität des mit der Hand gesponnenen Garnes die bei weitem überwiegende, indem auf dem ganzen Continent das Handspinnen in außerordentlicher Weise betrieben wird.

Die Einrichtungen der Spinn-Etablissements sind sehr zweckmäßig und verlohnt es sich wohl der Mühe, sie in Augenschein zu nehmen. So erblickt man in den geräumigen Lagerhäusern Flachsproben von der verschiedenartigsten Beschaffenheit, aus den verschiedensten Ländern und von den verschiedensten Preisen: vom egyptischen Flachs, von welchem die Tonne 25 £ kostet, bis zum belgischen und französischen, von dem die Tonne einen Werth von 140 £ besitzt. Die Arbeit beginnt mit dem sogenannten „Hecheln", welches zu Anfang mit der Hand, sodann durch Maschinen geschieht; hierbei werden die langen und guten Fasern von den fehlerhaften abgesondert, die dann entweder für schlechtere Garne verwendet oder als „sorters tow" *) verkauft werden. Bei dem ersten Hecheln gehen pro Centner etwa vier bis achtzehn Pfund, je nach der Beschaffenheit des Flachses, verloren, und zwar beim irischen am meisten, beim französischen und belgischen am wenigsten. Sodann aber gehen bei dem zweiten Hecheln mit den Maschinen, wobei sehr feine Kämme in Anwendung kommen, durchschnittlich noch etwa sechs Pfund pro Centner verloren. Die Maschinen, welche zum Binden, Ausbreiten, Ziehen und Durchziehen verwendet werden, gleichen in ihrer Construction ganz denen, welcher man sich in den Cotton-Mühlen bedient; jedoch mit der Ausnahme, daß bei der letzteren Operation das Garn durch heißes Wasser gezogen wird, um die Fasern recht geschmeidig zu machen und dadurch

*) Das Werg, welches zu Stricken und Tauen verwendet und zu diesem Zwecke von einer gewissen Gattung von Händlern aufgekauft wird.

ein feineres Garn herzustellen. Das Garn wird dann auf Spulen gehaspelt und in Bündel zum Verkauf zusammengebunden. Wo nur feines Garn gesponnen wird, rechnet man jährlich auf 1000 Spindel 25 Tonnen verarbeiteten Flachs, während man bei grobem Garn 30—50 Tonnen auf 1000 Spindel im Jahre rechnet. Die zur Bewegung der Maschine erforderliche Dampfkraft schätzt man ungefähr auf sechs Pferdekraft pro 500 Spindeln, und übersteigt dieselbe mithin diejenige bedeutend, welche man in den Cotton-Mühlen anzuwenden pflegt, und die man in der Regel auf eine Pferdekraft pro 500 Spindeln rechnet. In den meisten Etablissements werden Garne von mittleren Qualitäten und nur in einigen wenigen ganz feine Nummern — 200's bis 250's — gesponnen; für die letzteren wird der feinste Flachs ausgesucht, die Manipulation ist bedeutend sorgfältiger und die Maschinen sind von größerer Genauigkeit, als es bei den gröberen Garnsorten der Fall ist. Doch zeigt sich auch bei diesen gröberen Sorten der vermehrte Werth, welcher durch die darauf verwendete Arbeit erzielt ist, in dem Unterschied des Preises für das Rohmaterial und für das verarbeitete. Zum Beispiel: es wiegt ein Bund von 240 Ellen Garn 9 lb. 14 uz., der Kaufpreis beträgt 8 £; das Maximum des Werthes des Materials, d. h. des Flachses, aber kann nur 20 s. betragen; es verhält sich mithin der Werth des Rohmaterials zu dem verarbeiteten wie 1 zu 8. Dagegen ist bei den gröberen Sorten diese große Steigerung des Werthes nicht wahrnehmbar; hier wiegt ein Bund von 40*) Ellen 30 lb. und kostet 24 s. 9 d.; der Werth des Rohmaterials beträgt etwa 15 s.; mithin ist das Preisverhältniß zwischen dem nicht verarbeiteten und dem verarbeiteten wie 1 zu 1,6.

Die in den irischen Etablissements gesponnenen Garne sind in der Regel mittlerer Sorte, sowohl für gröbere, wie für feinere Leinwand; die Sorten für Cambric, Klartuch u. s. w. sind vorzugsweise englisches Product, und die ganz groben für Segel- und Packtuch und ähnliche Waaren werden gewöhnlich in

*) Soll wohl ebenfalls 240 Ellen heißen. Anmerk. d. Uebers.

Schottland gefertigt. Außer mit Garn ist in letzter Zeit auch der Handel mit Zwirn bedeutend in Aufnahme gekommen, der namentlich in Großbrittanien und auf dem Continent als grauer, gebleichter und gefärbter großen Absatz findet; und ebenso ist in letzter Zeit von den Spitzenmachern in Nottingham eine Art gebleichten Garns, welchem mittelst eines besondern Verfahrens ein seidenähnlicher Glanz gegeben wird, viel verlangt und hoch bezahlt worden.

Mit Recht kann man die Anwendung der Flachs-Spinnmaschinen in Irland als die einzige Rettung für den dortigen Linnenhandel betrachten; denn hätte man in Irland fortgefahren, das Flachs mit der Hand zu verspinnen, so wäre es auch unmöglich gewesen, mit den anderen Ländern, wo dieser Manufactur-Zweig betrieben wird, auf dem Welt-Markte zu concurriren, und zwar um so mehr, als die verhältnißmäßige Wohlfeilheit des Maschinengarns, verbunden mit der größeren Gleichförmigkeit und Vorzüglichkeit des Fabrikats, die Grundlage bilden, auf welcher in diesem Augenblick die Verhältnisse des Linnenhandels beruhen. In früheren Zeiten war es wegen der großen Verschiedenheit der Garne und bei der Ungleichheit der Qualität für den Kaufmann fast unmöglich, seine Waare gehörig zu sortiren; jetzt aber werden die größten Quantitäten Leinwand ganz so angefertigt, wie man sie verlangt — schwer oder leicht und von allen möglichen Graden der Feinheit. Der Fabrikant kauft in größeren Quantitäten seinen Bedarf an Garn vom Spinner und übergiebt dieses seinen Webern, so daß die Leinwand, die er wiedererhält, fast von gleicher Qualität und von gleichem Aussehen ist. Sie wird dann regelmäßig gebleicht und ist, wenn sie ausgeführt wird, mit den Proben völlig übereinstimmend.

Von den einzelnen Webern wird Leinwand jetzt so gut wie gar nicht mehr auf den Markt gebracht, sondern es hat sich hierin vielmehr insofern ein neues Verfahren festgestellt, als die Fabrikanten, von denen mehrere 100 bis 2000 und 3000 Weber beschäftigen, das Garn in größeren Quantitäten auffaufen, es kochen, haspeln und dann an ihre Weber geben,

die dann zu einem bestimmten Tage die Leinwand abliefern müssen und ihre Arbeit stückweise bezahlt erhalten. Inzwischen giebt es auch einige bedeutende Firma's, welche den Flachs gleichzeitig spinnen und verarbeiten, das Fabrikat dann dem Bleicher übergeben und, wenn sie es von diesem zurückerhalten haben, mit ihrem Zeichen versehen und es dann entweder exportiren oder im Inlande verkaufen. Diese Häuser fertigen dann auch zugleich verschiedene Fabrikate an, wobei sie durch die Anforderungen der respectiven Märkte unterstützt werden; während die meisten anderen Manufactoristen nur solche Waaren fertigen, wie sie gerade in den verschiedenen Districten besonders gut geliefert werden. So ist z. B. die Umgegend von Lurgan der Sitz der Cambric- und Klartuch-Fabrikate, Lisburn und Belfast der Damast-Webereien, Armagh von leichtem Linnenzeuge, Ballymena von stärkeren Waaren u. s. w.

Die natürliche Folge der günstigen Resultate, welche mittelst der Spinn-Maschinen erzielt wurden, ist, daß auch die Handweberei sehr bald durch die Maschinenweberei verdrängt sein wird, und sind es namentlich die englischen und schottischen Manufactoristen, welche sie wegen ihrer offenbaren großen Vorzüge lebhaft befürworteten und begünstigten. Dagegen sieht man bis jetzt noch in Irland nur selten einen Dampf-Webestuhl, was abermals für die große Schwierigkeit spricht, unter gewöhnlichen Verhältnissen eine Aenderung in der einmal üblichen Einrichtung und in den herkömmlichen Gewerben vorzunehmen. So sehen wir zu unserem nicht geringen Erstaunen aus dem Factory Inspector's-Berichte vom Jahre 1850, daß in England 1,131, in Schottland 2,529, in Irland dagegen nur 58 Dampf-Webestühle in Thätigkeit waren. Aber die Linnen-Districte in Irland werden in diesem Augenblick von mehr als gewöhnlichen Verhältnissen berührt, und es läßt sich das Factum nicht länger verleugnen, daß sie den Anforderungen des Linnenmarktes, sowohl in Betreff der Quantität, wie des Preises, nicht mehr begegnen können. Die beiden Hauptursachen, die hierbei zur Sprache kommen, sind: „Auswanderung" und „Wohlfeilheit der Nahrungsmittel".

Die Weber in Ulster waren hauptsächlich kleine Farmers, Häusler oder Arbeiter, welche zur Bestell- und Erntezeit im Felde und im übrigen Theile des Jahres an ihren Webestühlen arbeiteten. Die Farmers sahen sich genöthigt, ihre Subsistenz aus der Kartoffelernte zu entnehmen, von welcher sie einen Theil selbst aßen und den übrigen an ihre Schweine verfutterten, oder auch verkauften, um für den Erlös sich mit dem zu versehen, dessen sie bedurften. Ihre Rente zahlten sie daher nicht von den Producten des Landes, die sie sämmtlich zu ihrem Lebensunterhalte gebrauchten, sondern von dem Gelde, das sie mit ihren Webestühlen erwarben, welches denn auch dazu dienen mußte, um ihre Bedürfnisse an Kleidung, Thee und anderen kleinen Luxus-Artikeln zu befriedigen. Die Kartoffelkrankheit vernichtete die kleinen Farms und ihre Inhaber drängten sich der neuen Welt zu. Die Häusler und ländlichen Arbeiter blieben dagegen zurück; aber mit dem Lohn, den sie durch ihre ländlichen Arbeiten und durch ihre Webestühle verdienen, können sie jetzt, wenn sie nur vier oder fünf Tage in der Woche thätig sind, ebenso leben, wie früher in den alten Zeiten des „Schutzzolls", wenn sie genöthigt waren, die ganze Woche angestrengt zu arbeiten. Aus diesen beiden Thatsachen folgt aber erstens, daß jetzt überhaupt weniger Weber wie im J. 1846 existiren, und daß zweitens diejenigen, welche noch vorhanden sind, weniger Webestoffe liefern, wie sie es früher thaten.

Inzwischen ist die Nachfrage nach irischer Leinwand seit dem Jahre 1846 immer mehr in Zunahme begriffen, sowohl im Inlande, wie auf den auswärtigen Märkten, und die Folge hiervon ist, daß auf der einen Seite die Nachfrage stärker als die mögliche Lieferung ist, und daß auf der anderen Seite, in Folge der verminderten Arbeitskräfte und der dadurch hervorgerufenen Concurrenz, die Arbeitskosten sich vermehrt haben, welches, bei der jetzigen Wohlfeilheit der Fabrikate, Irland bedeutend in Nachtheil bringt, sobald es mit Belgien und Deutschland auf den auswärtigen Märkten, von denen es denn auch bereits nach und nach verdrängt worden, concurriren muß. So haben z. B. während der letzten Monate belgische Waaren auf

einigen Märkten in Nordamerika siegreich mit den irischen rivalisirt. Diese Lage aber, in welcher sich der irische Linnenhandel befindet, erfordert die unverzügliche und ernstlichste Beachtung Aller, die dabei betheiligt sind; und da die retrograde Bewegung bereits begonnen hat, so ist auch, um dieselbe zu hemmen, jeder Tag von der größten Wichtigkeit. Zwei Punkte aber sind es vorzugsweise, die hierbei in Betracht kommen: — Vermehrung der Quantität und Verminderung der Arbeitskosten. Das Erstere dürfte bis zu einem gewissen Grade durch eine vermehrte Beschäftigung von Handwebestühlen in den übrigen Districten erreicht werden; inzwischen ist hierbei nicht aus den Augen zu verlieren, daß der Süden und Westen nicht dieselben Bedürfnisse haben, wie der Norden. Beides aber wäre zu bewerkstelligen durch die Anwendung von Maschinen-Webestühlen. England und Schottland haben bereits gezeigt, mit welchem Vortheil dieselben für die gröberen Sorten benutzt werden können, und ohne Zweifel wird auch Irland, bei der so bedrohten Zukunft seines Haupt-Industriezweiges, Männer finden, welche sowohl hinreichenden Unternehmungsgeist, wie genügende Kenntnisse besitzen, um über die kleinen Schwierigkeiten hinwegzukommen, die Irland bei der Herstellung besserer Waaren entgegenstehen. In Glasgow ist dieses bereits kürzlich erreicht worden, und während in Irland die Anwendbarkeit eines solchen Verfahrens noch erprobt wird, ist schon ein anderer und thätiger Gegner im Begriff, vom Kampfplatze Besitz zu nehmen.

Der größere Theil der Leinwand wird jetzt, bevor er zu Markte kommt, dem Bleichen unterworfen, da der Verkauf von ungebleichten und grauen Waaren in den letzten Jahren bedeutend abgenommen hat. Dieses Bleichen bildet einen, vom ganzen Linnenhandel völlig abgetrennten Industriezweig, da in den meisten Fällen der Bleicher die Waare vom Fabrikanten empfängt und sie ihm wieder zurückgiebt, sobald sie gebleicht und verkaufsfertig geworden. Doch sind auch in diesem Zweige im gegenwärtigen Jahrhundert bedeutende Fortschritte gemacht worden. Früher war man der Ansicht, daß die Buttermilch

allein die zum Bleichen erforderlichen Eigenschaften besitze, und daß die Milchsäure, welche sie enthalte, wahrscheinlich der allein thätige Theil hierbei sei. Die Folge davon war, daß bei jeder Bleicherei auch die entsprechende Anzahl Kühe gehalten werden mußte. Im Jahre 1764 erhielt Dr. Ferguson zu Belfast vom Linnen-Board eine Prämie von 300 £ für die erfolgreiche Verwendung des Kalkes bei dieser Procedur; im Jahre 1770 führte er den Gebrauch der Schwefelsäure ein; im Jahre 1778 kam zum ersten Male die Potasche und im Jahre 1795 der chlorsaure Kalk practisch zur Anwendung. Damals war die Anzahl der Bleichplätze bedeutend größer, als sie jetzt ist, ungeachtet der außerordentlichen Zunahme des Linnenhandels; aber das verbesserte Verfahren hierbei, so wie die bessere Vertheilung der Arbeit haben den Bleicher jetzt auch in den Stand gesetzt, in derselben Zeit fast zehnmal so viel zu leisten, wie vor fünfzig Jahren. Das Verfahren beginnt damit, daß man die Waare in heißem Wasser brüht, um zuvor die nicht dazu gehörigen Bestandtheile aufzulösen; sodann wird sie eine Zeit lang in einer schwachen alkalischen Lauge gekocht; dann wird sie nach der alten, und zugleich etwas kostspieligen Weise gewaschen; worauf sie mit Seife und Wasser tüchtig geschrubbert, dann abermals gewaschen, und schließlich auf den Bleichplatz gebracht wird. Hier bleibt sie so lange liegen und der Luft und dem Wetter ausgesetzt, als es die Beschaffenheit der Waare verlangt; dann aber kommt der letzte Theil der Procedur, — nämlich die chlorsaure Behandlung, welche eben so viel Sorgfalt, wie Erfahrung und Geschick erfordert. Der chlorsauren Soda wird hierbei in der Regel der Vorzug von dem chlorsauren Kalk gegeben; die Waare wird hiernach in eine schwache Auflösung von Schwefelsäure getaucht und völlig durchgewaschen. Das Trocknen geschieht gewöhnlich in geheizten Räumen, worauf die Waare noch in die Klöpfelmaschine kommt. Ist dieses geschehen, so bleibt nur noch übrig, die Waare zusammen zu legen und zu pressen; wo sie dann verkaufsfertig ist. Es ist nicht zu leugnen, daß bei diesem Verfahren des Bleichens die Grundsätze der Chemie in sehr passender Weise

zur Anwendung kommen: — Das Alkali in der kochenden Auflösung verbindet sich mit dem größeren Theil des organischen Farbestoffes der Leinwand, welcher sich beim Kochen oder dem darauf folgenden Waschen auflöst; das Ausbreiten der Leinwand auf dem Rasen, das Aussetzen derselben dem Lichte und dem Wetter, und die Wirkung dieses Verfahrens sind bereits seit langer Zeit bekannt, obgleich man erst ganz vor Kurzem über die Ursache dieser Wirkung Aufschluß erhielt; und die erfolgreiche Anwendung des Chlors ist dem tüchtigen, wissenschaftlich gebildeten Bleicher unserer Tage völlig angemessen. An und für sich dürfte dieses Verfahren eben keine größere Vervollkommung in sich schließen, aber es bewirkt eine so bedeutende Zeitersparung, daß der ganze Proceß jetzt im Durchschnitt in etwa vier bis sechs Wochen beendet ist, während man nach dem alten System sechs Monate dazu gebrauchte. Ja es ist nicht selten schon vorgekommen, daß der Bleicher schon nach acht bis zehn Tagen seine Waare wieder ablieferte, wenn, wie es in der letzten Zeit öfter geschieht, die Zeit durch die Bestellungen des Marktes bestimmt wird.

Einige der Bleichwerke zu Antrim sind in sehr großem Maaßstabe angelegt, werden mit außerordentlichem Geschick betrieben, und beschäftigen eine nicht unbeträchtliche Menge von Arbeitern. In der Nähe von Lisburn beschäftigen die beiden Firma's Richardson ungefähr 300 Hände, und die von ihnen im Laufe eines Jahres gebleichte Waare hatte nach dem Marktpreise einen Werth von 1,200,000 £. Die Folge der beim Spinnen wie beim Bleichen eingetretenen Verbesserungen ist die Preisreduction der gefertigten Waaren, deren Absatz aber dafür wieder außerordentlich gestiegen ist. Das Verhältniß der Preise für ellenbreite Leinwand in den Jahren 1805 und 1850 stellt sich folgendermaßen heraus:

	14°°	18°°	20°°	22°°	24°°
	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.
1805:	2. 0	3. 4	4. 4	5. 11	10. 6
1850:	1. 2	1. 8	2. 1	2. 6	3. 6

wobei im Jahre 1805 etwa 45,000,000 und im Jahre 1850

etwa 110,000,000 Ellen verarbeitet waren. Diese Zunahme aber verdanken wir fast ganz allein dem Exporthandel, indem die inländische Consumtion, welche von der Preisermäßigung weniger berührt ward, nicht in demselben Maaße zugenommen hat. Die wahrscheinliche Ursache für diese Erscheinung ist wohl, daß die Baumwollenwaaren seit Anwendung der Maschinen beim Spinnen der Baumwolle so außerordentliche Fortschritte gemacht und daher auch eine entsprechende Vermehrung der Consumtion dieser Fabrikate während der Jahre erzeugt haben, ehe die Linnenmanufaktur an dieser größeren Leichtigkeit der Production Theil nahm; namentlich aber vermehrte sich die Consumtion dadurch so bedeutend, daß die ärmeren Klassen in dem vereinigten Königreiche sich fast nur der Baumwollenwaaren bediente, während Leinwand fast allein und ausschließlich von dem wohlhabenderen Theile der Bevölkerung getragen wurde. Seit einer Reihe von Jahren hat der Exporthandel stetig zugenommen. Unter dem Linnen-Board wurden für den Export von gewissen Fabrikaten Prämien gezahlt, von denen die letzte im Jahre 1830 aufhörte. Obgleich indessen diese Prämien während der letzten Periode den Zweck hatten, den Exporthandel zu befördern, so beruht doch die eigentliche Ursache seiner späteren Aufnahme lediglich in der Vervollkommnung des Spinnens und der Fabricirung im Allgemeinen, welche sowohl eine Herabsetzung des Preises, als auch eine Concurrenz mit den deutschen, belgischen und französischen Waaren auf den neutralen Märkten gestattet. Eine Zeit lang lag der Handel mit Südamerika und Westindien fast ausschließlich in den Händen der Deutschen; aber der irische Handel hob sich, in Folge der verschiedenen Verbesserungen, bald mit solcher Schnelligkeit, daß die deutsche Leinwand fast gänzlich vom Markte verschwand und die irische bis ganz vor Kurzem denselben beherrschte. Eine Sorte von irischer Leinwand, welche in Südamerika vorzugsweise einen bedeutenden Absatz findet, heißt „Schlesische", und ist eine Nachahmung derjenigen Waaren, welche früher in Deutschland von dieser Provinz geliefert wurde. Den größten Theil der in's Ausland ausge-

führten Leinwand bezieht die Neue Welt, während die östliche Hemisphäre im Verhältniß nur eine sehr geringe Quantität entnimmt.

Aus den neulich veröffentlichten Berichten entnehmen wir, daß in Amerika 39,000,000 Menschen jährlich mehr als zwei Ellen von unserem Linnenzeuge pro Kopf verbrauchen, während in Europa bei 228,000,000 nur der achtunddreißigste Theil einer Elle pro Kopf gerechnet wird. Diese Differenz rührt indessen weniger von einer verhältnißmäßig geringeren Consumtion in den Ländern der alten Welt, als vielmehr von der hohen Steuer her, welche die meisten europäischen Staaten auf diese Fabrikate legen, sowie aus dem Umstande, daß in Asien und Afrika, wo fast ausschließlich Baumwollen-Waaren gebraucht werden, wenig Disposition für Linnen-Waaren sich vorfindet. Dennoch aber ist es wohl mehr als wahrscheinlich, daß eine Herabsetzung des Preises der Linnen-Fabrikate schließlich auch eine Vermehrung des Absatzes nach dem Osten zu hervorrufen wird, wie denn auch der Export nach der Levante sich bereits bedeutend gehoben hat.

Der öffentliche Bericht über die Quantität und den deklarirten Werth der aus dem vereinigten Königreiche im Laufe des verflossenen Jahres ausgeführten Garne und Linnen-Manufactur-Waaren ist ein durchaus befriedigender. Es waren im Ganzen von gewebten Waaren 128,780,362 Ellen, zu einem Werthe von 3,827,443 £; an Zwirn, Band und kurzen Waaren für 285,333 £, und an Linnen-Garn 18,518,273 lb., zum Werthe von 935,939 £ ausgeführt, so daß also die ganze Summe eine Höhe von 5,048,615 £ erreichte. Ebenso giebt der Bericht des Board of Trade vom 5. Sept. über den verflossenen Monat eine sehr befriedigende Darlegung des gegenwärtigen Zustandes des Handels, und zeigt hiebei, daß die monatliche Mehrausfuhr die des verflossenen Jahres um 46,625 £ überstieg.

Ohne Frage ist dieser günstige Zustand des Handels mit der allgemeinen Aufnahme und Verbesserung dieses Manufactur-Zweiges und mit der damit zusammenhängenden Preisverminderung eng verknüpft, welche unsere Fabrikanten in den Stand

setzt, mit denen der anderen Länder einen glücklichen Wettstreit zu unterhalten. Der Fortschritt ist für diesen Handel eine Lebensfrage, und eine Ablehnung oder selbst nur eine Zögerung von Seiten des Fabrikanten in Betreff der Annahme eines bessern Verfahrens, geschähe es auch mit Aufopferung der früheren Ansichten, würde unzweifelhaft dem Gegner das Steuer in die Hand geben, und Jahre vielleicht erfordern, um das Verlorene wieder einzubringen. So nachtheilig solches schon bei einzelnen Individuen sein würde, so verdient es doch noch einer weit gründlicheren Beachtung, wenn es sich hierbei um ganze Länder handelt. Der irische Theil des Handels aber scheint augenblicklich sich schon in der kritischen Lage zu befinden, wo den Anforderungen nicht mehr genügt werden kann; und wir sahen bereits, daß fremde Länder sogar auf den sonst für Irland besten Märkten mit ihm in die Schranke getreten sind. Die Ursache hiervon ist eine doppelte; sie ist eine bleibende und wird mit jedem Tage wichtiger. Die Frage ist daher: kann ihr nicht entgegengetreten werden? und wenn dieses, warum dann noch ein Zögern? der Maschinen-Webestuhl fürchtet das Auswandern nicht und er gedeiht bei wohlfeilen Lebensmitteln. Schon seit langer Zeit haben sich die außerordentlichen Vortheile herausgestellt, welche beim Spinnen die Substituirung der Maschinen für die Handarbeit dem Handel im Allgemeinen gebracht haben. Die Forderungen des Marktes und nicht weniger die eigenthümliche Lage Irlands verlangen auf das dringendste auch beim Weben die Anwendung der Maschinen. —

XXXI.

Versuchs-Aufgaben des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums, 1853.

Circulare an die sämmtlichen landwirthschaftlichen Vereine, Akademien des Landbaues und Ackerbauschulen der Monarchie, so wie an die Directoren der Versuchsfelder.

Die von uns im verwichenen Jahre veranlaßten Versuche bezogen sich hauptsächlich auf Prüfung von Methoden und Mitteln, um der verderblichen Kartoffel-Krankheit möglichst Einhalt zu thun. Die uns darüber bis jetzt zugegangenen Berichte liefern weder ein so reichhaltiges, noch so sicheres Material, daß daraus bereits mit einiger Zuverlässigkeit Resultate gezogen werden könnten. Sowohl die eigenthümlichen Witterungsverhältnisse des vorigen Jahres, als besonders der übrigens erwünschte Umstand, daß die Krankheit selbst an vielen Orten nur in sehr vermindertem Grade, an anderen gar nicht sich eingefunden hat, können als die Hauptgründe dieser unzulänglichen Ergebnisse angesehen werden. Indessen, wie wichtig auch die Sache an sich ist, und wie sehr wir uns bemüht haben, kein Mittel der Abhülfe unversucht zu lassen, wie aufrichtig wir daher auch bedauern, daß die Verhältnisse des vergangenen Jahres es unmöglich gemacht haben, zu einem ganz bestimmten Resultate über die Wirksamkeit der angewendeten Mittel zu gelangen, so müssen wir doch Bedenken tragen, zu einer Erneuerung solcher Versuche aufzufordern, wollen es vielmehr den einzelnen Wirthen überlassen, wiefern sie sich etwa bewogen finden möchten, aus eigenem Antriebe sich damit zu befassen. —

Dagegen aber theilen wir in den Anlagen diejenigen neuen Versuchsaufgaben mit, zu denen wir uns für das laufende Jahr veranlaßt gefunden haben und deren Bedeutung für den praktischen Betrieb den Landwirthen nicht entgehen wird. Sie sind sämmtlich von der Art, daß eine möglichst vielseitige Betheili-

gung an ihrer Ausführung stattfinden kann und zugleich die von jedem einzelnen Versuche gewonnenen Resultate jedenfalls für den Ansteller selbst von entschiedenem Werthe sein müssen, und wir glauben daher auch diesmal auf einen recht reichen Eingang von Berichten in der von uns näher bezeichneten Form rechnen zu dürfen.

Eine vorgängige Erklärung von den verehrlichen Vorständen der landwirthschaftlichen Vereine, ob und welche Mitglieder sich zur Uebernahme bereit erklärt haben, würde uns sehr angenehm sein, von den Akademien des Landbaues aber, den Ackerbauschulen und den Directionen der Versuchsfelder sehen wir der Bereitwilligkeit, unserer Aufforderung entsprechen zu wollen, entgegen.

Berlin, den 5. April 1853.

v. Beckedorff.

Versuchsaufgabe 1.

Den Bau der Möhren betreffend.

Der Anbau der Möhren, insbesondere im gespatgepflügten Lande, macht Fortschritte und die Cultur dieses ergiebigen, sicheren, fast allen Arten von Vieh angenehmen und gedeihlichen Futtermittels verdient ohne Zweifel die Aufmerksamkeit der Landwirthe. Es fragt sich, wie dieselbe am sichersten und lohnendsten einzurichten sei.

Die Moorrübe liebt vorzugsweise einen mürben, warmen und reichen Boden; ein so beschaffener lehmiger Sandboden ist ihr liebster Standort; zäher, kalter und nasser Boden sagt ihr nicht zu, doch bequemt sie sich auch dem reinen Sande und dem torfigen Bruchboden.

Je tiefer die Ackerkrume — nur nicht zu lose — desto besser. Von den verschiedenen Arten der Vertiefung der Krume, dem Rigolen, Spatpflügen, Rigolpflügen, Untergrundspflügen und Graben mit dem Spaten, scheinen nach den bisherigen Erfahrungen die beiden ersten die wirksamsten und die zweite von ihnen die wohlfeilere (gegen das Rigolen) zu sein. Beide

Operationen werden zwar wahrscheinlich im Herbste am vortheilhaftesten ausgeführt, damit das aus dem Untergrunde heraufgebrachte Erdreich sowohl den zersetzenden Einwirkungen der winterlichen Jahreszeit ausgesetzt werde, als auch sich einigermaßen wieder zusammenliegen könne; doch hat auch eine im Frühjahr zeitig vorgenommene Vertiefung der bezeichneten Art ihre Vorzüge.

Einer vollständigen Düngung bedarf das rigolte oder gespatpflügte Land nicht weiter.

Da die Erfahrung bereits über die Vorzüge der Reihensaat entschieden hat, so ist die breitwürfige Saat hier ausgeschlossen.

Der Samen wird gelegt, wenn das Erdreich sich einigermaßen erwärmt hat — in zu kalter Erde keimt nicht allein der Same nicht, sondern wird auch sonst gefährdet — und dazu durch ein 24stündiges Einweichen — nicht Ankeimen — am besten vorbereitet.

Wenn die Aussaat vorgenommen werden soll, wird das Land, wenn es nöthig sein sollte, durch Harken, nicht durch Eggen, geebnet und mit dem Marqueur der Länge nach überzogen.

Die von dem Marqueur gezogenen Rinnen werden am besten zwei Zoll tief gemacht und einen Zoll hoch mit einem kräftigen, vollkommen gepulverten Compost bestreut; auf diese düngende Lage kommt der Same nicht zu dicht und nicht zu dünn, wird einen Zoll hoch mit Erde bedeckt und endlich, wenn zu nasses Wetter es nicht verbietet, mit einer Tretlatte angepreßt.

Zum Anbau empfehlen sich die „Altringham-" — rothe und weiße —, die „weiße grünköpfige", die „lange weiße" und die „Braunschweiger" Moorrübe. Doch ist es erforderlich, daß zu diesem Versuche nur der Same einer und der nämlichen Rübenart verwendet werde.

Die beabsichtigte Ermittelung eines vortheilhafteren Saatverfahrens kann sich zwar nach dem Ermessen der Versuchsansteller auch noch auf eine erneuerte Prüfung der Bestellungsarten des Bodens, wie solche oben bezeichnet sind, erstrecken; bei dem hier angerathenen Versuche wird jedoch vorausgesetzt,

daß derselbe entweder auf rigoltem oder gespatpflügtem Lande angestellt werde und nur zum Zweck habe, festzustellen, welche Entfernung der Reihen von einander und der Pflanzen in den Reihen die reichsten Erträge verheiße.

Zu dem Ende werden:

1) die mit dem Marqueur zu ziehenden Rinnen in Abständen von 16, 12 und 8 Zoll und zwar auf je drei Beeten gleicher Größe angelegt, also im Ganzen neun Beete zubereitet, von denen je drei ihre Rinnen auf 16, auf 12 und auf 8 Zoll Entfernung erhalten;
2) von den je drei Rinnen, die eine gleiche Entfernung haben, wird die eine, wenn die Pflanzen aufgegangen sind, gar nicht verzogen; die zweite und dritte aber werden so verdünnt, daß auf der einen die Pflanzen auf 4, auf der anderen auf 6 Zoll Entfernung zu stehen kommen.

Wenn zu jeder der vier Hauptabtheilungen ein Drittelmorgen, also 60 Quadratruthen genommen werden, so erhält jedes Beet eine Größe von 20 Quadratruthen und das ganze Versuchsstück eine Ausdehnung von einem Magdeb. Morgen, der zwar genügend, aber jedenfalls erforderlich erscheint.

Das Jäten der einzelnen Beete erfolgt nach Bedürfniß, das Behacken auf allen Beeten gleichmäßig und im Laufe des Sommers mindestens dreimal.

Von jeder Hauptabtheilung wird die erforderliche Arbeit des Marquirens, Besäens, Jätens, Behackens, Verziehens und der Ernte nach Tagen und Stunden der Männer-, Frauen- oder Kinderbeschäftigung besonders berechnet, — der Ernteertrag aber von jedem Beete besonders verzeichnet.

Aus der Vergleichung der Erträge, sowohl der einzelnen Hauptabtheilungrn mit einander, als auch der einzelnen Beete jeder Abtheilung unter sich, wird sich dann als Resultat ergeben, welcher Abstand der Reihen und welcher Stand der Pflanzen in den Reihen als der vortheilhaftere sich erweiset.

Von dem Werthe des Ertrages der einzelnen Hauptabtheilungen ist schließlich dann nur noch der etwa verschiedene

Kostenbetrag des Samens und der Arbeit in Abzug zu bringen und der Versuch hat seine Absicht erreicht.

Auch dieser Versuch eignet sich vorzugsweise für die Ackerbauschulen, da der Möhrenbau gerade für die kleineren Wirthschaften ein Haupthebel des Fortschritts zu werden verheißt, und wir erwarten daher, daß sie sich sämmtlich an demselben betheiligen werden*).

Versuchsaufgabe 2.

Die Ernte des Wintergetreides in der Gelbreife betreffend.

In neueren Zeiten ist häufig angerathen worden, das Getreide, namentlich das Wintergetreide, in der Gelbreife zu mähen, und man hat als Gründe für dieses Verfahren angegeben:

1) daß das Ausfallen der Körner auf dem Felde und bei der Einheimsung dadurch verhindert werde;
2) daß die Körner eine vollere Gestalt behielten und bei dem langsameren Nachreifen in den Mandeln nicht so leicht zusammenschrumpften, als wenn sie auf dem Halme der brennenden Sonne ausgesetzt blieben;
3) daß das Korn eben deswegen besser scheffele und auch ein besseres Gewicht habe;
4) daß es ein dünneres Oberhäutchen behalte und deshalb auch besseres Mehl und weniger Kleien gebe; und endlich
5) daß das Stroh einen bei weitem größeren Futterwerth habe, den man sogar in bestimmten Zahlen, nämlich zu 15 pCt. angegeben hat.

Gegen diese angeblichen Vorzüge ist indessen von anderer Seite angeführt sowohl: daß bei ungünstigem Erntewetter die noch nicht gehärteten Körner dem Auswachsen mehr ausgesetzt seien, als die vollkommen reifen und harten; als auch: daß

*) Zur Erleichterung des Verständnisses sowohl über die Einrichtung des Versuches selbst, als über die Form der Berichtserstattung, ist dieser Aufgabe ein ganz specielles Schema beigefügt worden.

der Ausdrusch schwieriger sei und mehr Körner im Stroh zurückblieben, als bei dem auf dem Halme ganz reif gewordenen Getreide.

Der letzte Einwand jedoch dürfte nicht haltbar erscheinen, da, wenn auch wirklich einzelne Körner in den Aehren verbleiben sollten, diese jedenfalls die kleineren und unvollkommneren sein und noch dem Viehe, das mit dem Strohe gefüttert wird, zu Gute kommen werden, während von dem ganz reifen und trockenen Getreide bei der Ernte und dem Aufladen und Einfahren gerade die größten und vollkommensten Körner auszufallen und ganz verloren zu gehen pflegen.

Jedenfalls erscheint es der Mühe werth, durch comparative Versuche der Sache näher auf den Grund zu kommen, und da diese ohne viele Mühe und große Weitläufigkeiten von jedem Wirthe angestellt werden können, so steht zu hoffen, daß sich auch recht viele dabei werden betheiligen und so zu einer baldigen Erledigung der Frage beitragen wollen.

Es wird genügen, wenn der Versuch fürs Erste mit dem Roggen angestellt wird, und zwar etwa in folgender Weise:

Aus dem Roggenfelde wird eine Fläche von beliebiger Größe, jedoch nicht zu geringer Ausdehnung (ein Magdeb. Morgen möchte genügend, aber auch als das Minimum der Fläche zu betrachten sein) und von, wo möglich, ganz gleichem Bestande ausgesondert und rechtzeitig, d. h. wo es noch ohne Beschädigung des Getreides geschehen kann, in drei ganz gleiche Theile getheilt, welche genau zu bezeichnen sind, damit bei der Ernte keine Irrung möglich sei.

Das erste Drittel wird geerntet, wenn die Halme gelb geworden (also nicht mehr grün) sind und die Körner sich zwischen Daum und Zeigefinger mit einiger Gewalt noch so zusammendrücken lassen, daß an der Spitze das Keimchen heraustritt. Bei dem zweiten Drittel müssen die Körner einem starken Drucke zwar auch noch nachgeben und noch einigermaßen biegsam sein, das Keimchen aber darf sich nicht mehr herausdrücken lassen. Das dritte Drittel endlich bleibt bis zur vollen Erhärtung der Körner auf dem Halme.

Die Ernte erfolgt ganz auf ortsübliche Art; doch muß jedenfalls das Getreide gleich nach dem Abmähen zusammengebunden und in Mandeln oder Stiegen aufgestellt werden, nicht aber mehrere Tage auf dem Schwade liegen bleiben.

Eingefahren wird von jedem der beiden ersten Drittel, wenn die Körner vollkommen hart und die Halme trocken geworden sind, von dem dritten zur Zeit, wo der übrige Roggen des Feldes geerntet wird, und die Einfuhr erfolgt ganz auf die gewöhnliche Weise, namentlich ohne besondere, d. h. sonst nicht angewendete Vorsichtsmaaßregeln gegen das Ausfallen der Körner.

Der Ertrag eines jeden Drittels wird nach Garben gezählt, für sich ausgedroschen und nach Maaß und Gewicht der Körner, der Spreu und des Strohes genau bestimmt.

Obgleich nun das bloße Ernteergebniß nach Maaß und Gewicht in diesem Falle allein kein zuverlässiges Resultat abgeben kann, so wird es doch jedenfalls zur Unterstützung der aus den übrigen Beobachtungen zu ziehenden Folgerungen dienen können. Namentlich werden die etwaigen Verschiedenheiten sowohl in dem Gewichtsverhältnisse der Körner zum Stroh als in dem Scheffelgewichte der Körner selbst schon als merkliche Fingerzeige gebraucht werden können.

Jene übrigen Beobachtungen aber werden sich erstrecken müssen auf die Gestalt der Körner, ihr volleres und glatteres, oder zusammengeschrumpfteres und rauheres Aussehen, auf die feinere oder dickere Beschaffenheit des Oberhäutchens, auf die Qualität des Mehls und das Verhältniß der Kleien zu demselben, selbst auf die Beschaffenheit des aus den verschiedenen Mehlsorten gebackenen Brotes; ganz besonders aber auf den verschiedenen Werth des Strohes für dessen wirthschaftliche Zwecke.

Um aber den relativen Werth der nach den angegebenen Methoden geernteten Körner einigermaßen mit Sicherheit bestimmen zu können, scheint es am zweckmäßigsten, daß von jeder der drei Sorten eine gleiche Anzahl von einzelnen ganz genau abgewogenen Lothen, zwar mit Aussonderung des Unkrautgesämes, aber sonst ohne alle Auswahl, kleine und große,

magere und volle Körner durcheinander, wie sie sich gerade vorfinden, herausgenommen und von jedem Lothe die Zahl der darin enthaltenen Körner bestimmt werde. Eine Vergleichung der Durchschnittszahl jeder einzelnen Sorte mit den beiden übrigen wird über einen etwaigen Unterschied unter ihnen das richtigste Urtheil fällen lassen.

Wir veranlassen vorzugsweise die Herren Vorsteher der Ackerbauschulen, sich bei diesem Versuche zu betheiligen, bei dessen genauer Ausführung ihre Schüler gute und ihnen selbst nützliche Dienste werden leisten können; hoffen aber, daß auch außerdem viele einzelne Wirthe sich dazu bereit finden lassen mögen, damit durch ein reiches Material von Resultaten die Sache möglichst außer Zweifel gestellt werden könne.

Was aber endlich die zu erwartende Berichtserstattung betrifft, so wünschen wir, daß solche nach folgendem Schema eingerichtet werden möge:

1) Größe des ganzen Versuchsfeldes;
2) Tag, an welchem die Eintheilung in drei gleiche Theile vorgenommen;
3) Tag der Ernte von Feld 1. mit Angabe der Mandeln oder Stiege und Garben;
4) Tag der Einfuhr von Feld 1:
   a) Ertrag an Körnern, Stroh und Streu nach Gewicht;
   b) Scheffelgewicht der Körner;
   c) Zahl der einzelnen abgewogenen Lothe;
   d) Zahl der Körner in jedem der abgewogenen Lothe;
   e) Durchschnittszahl der Körner eines Lothes;
   f) äußere Beschaffenheit der Körner;
   g) Beschaffenheit des Strohes, namentlich in Beziehung auf dessen wirthschaftlichen Werth;
5) Tag der Ernte und der Einfuhr von Feld 2. mit den Notizen von a. bis g., wie bei Feld 1.
6) Tag der Ernte und Einfuhr von Feld 3. mit den Notizen von a. bis g., wie bei den Feldern 1. und 2.

Etwaige Bemerkungen über Beschaffenheit des Mehles und des daraus bereiteten Brotes, oder über andere beobachtete

thatsächliche Verhältnisse und Umstände, namentlich über etwaige Witterungseinflüsse ꝛc., können dann, wenn dazu Veranlassung ist, noch hinzugefügt werden.

Versuchsaufgabe 3.

Das Maaß des Saatkorns beim Wintergetreide betreffend.

Man wird annehmen können, daß im preußischen Staate jährlich ganz nahe 16 Millionen Morgen mit Wintergetreide (Brodkorn) bestellt werden. Hieraus leuchtet ein, von welcher Wichtigkeit es ist, daß allenthalben nur das hinreichende nöthige Quantum des Saatgutes, nicht aber eine größere Menge, als erforderlich ist, verwendet werde. Würde im Durchschnitt auch nur eine Metze für den Morgen mehr als nöthig gebraucht, so wäre dies im Ganzen eine Verschwendung von einer Million Scheffeln, also des jährlichen Brodkornbedarfs für mehr als 200,000 Menschen.

Daß bei der Reihensaat und noch mehr bei dem Dibbeln eine beträchtliche Samenersparniß stattfindet, ist bekannt. Ob aber diese Methoden unter unsern Verhältnissen schon jetzt vortheilhaft sich erweisen, ist nach den bisherigen Erfahrungen und Versuchen zweifelhaft geblieben.

Jedenfalls wird die breitwürfige Saat für's Erste bei uns noch die gebräuchlichste Art der Besamung bleiben und von dieser ist also hier nur die Rede.

Es bedarf keines Beweises, daß eine für alle Fälle passende Bestimmung der genügenden Quantität von Saatkorn nicht gegeben werden könne. Diese Bestimmung wird vielmehr in jedem einzelnen Falle von dem Zusammentreffen mehrerer Umstände bedingt werden müssen, nämlich:

1) von der Beschaffenheit des Saatgutes selbst;
2) von der Zeit der Aussaat;
3) von der natürlichen (klimatischen, physikalischen und chemischen) Beschaffenheit des Bodens;
4) von dem Fruchtbarkeitszustande des Bodens und
5) von seiner Bestellung;

ganz abgesehen von den zufälligen Einflüssen, die Witterung und etwaige Beschädigungen mancherlei Art ausüben können.

Je weniger aber die Frage über das richtige Maaß der Aussaat sich im Allgemeinen durch bestimmte Zahlensätze beantworten läßt, desto wichtiger wird es für den einzelnen Wirth, darüber in Beziehung auf seine eigenthümlichen Verhältnisse zu einer zuverlässigen Regel zu gelangen. Eine solche aber wird sich in jedem einzelnen Falle nur aus aufmerksamen Beobachtungen und noch besser aus comparativen Versuchen ermitteln lassen; und werden dergleichen an vielen Orten und unter verschiedenen Verhältnissen angestellt, so muß sich daraus auch ein allgemeineres Resultat finden lassen, wenigstens darüber, unter welchen Umständen im Ganzen eine stärkere oder dünnere Saat sich als vortheilhaft erweiset.

Ein zu diesem Zwecke unternommener Versuch würde am sichersten in folgender Art anzustellen sein:

Man nehme aus der gedüngten und vollkommen gut bestellten reinen Brache ein Areal von vier Morgen ganz gleicher Beschaffenheit heraus und theile es in sechszehn gleiche Theile, jeden also zu $\frac{1}{4}$ Morgen (mit kleineren Flächen den Versuch zu machen, ist nicht rathsam).

Von diesen sechszehn Stücken werden:

am 1. September vier Felder,
„ 15. „ abermals vier Felder,
„ 1. October wiederum vier Felder und
„ 15. „ endlich die letzten vier Felder

mit Weizen oder Roggen (nach Beschaffenheit des Bodens) dergestalt bestellt, daß bei jeder der vier Abtheilungen jedesmal ein Feld mit 2, das andere mit $2\frac{1}{2}$, das dritte mit 3 und das vierte mit 4 Metzen (entsprechend der Einsaat von 8, 10, 12 und 16 Metzen für den Morgen) besäet wird.

Bedingungen der Besamung sind:

1) bei allen vier Abtheilungen die Anwendung eines auch in der Qualität ganz gleichen, vorzüglichen und durchweg keimungsfähigen Saatkorns;
2) dessen gleichmäßige breitwürfige Ausstreuung und

3) dessen möglichst vollständige Unterbringung in die erforderliche Tiefe, vielleicht auf milderem und mürbem Boden am besten durch Krümmern und Walzen.

Gegenstände der Beobachtung werden sein müssen:

1) die ganze vegetative Entwickelung der Pflanzen in jeder der vier Abtheilungen und auf jedem der einzelnen Felder sowohl im Herbst als Frühjahr bis zur Erntezeit;
2) die Witterungsverhältnisse und deren nachweisliche Einflüsse auf den Stand der Saaten;
3) alle sonstigen Umstände und Ereignisse, die fördernd oder alterirend auf den Verlauf des Versuchs mögen eingewirkt haben.

Die Resultate ergeben sich bei der Ernte. Von dieser ist zu merken:

1) daß sie in der Gelbreife vorgenommen werde, damit so wenig wie möglich Verlust durch Körnerausfall entstehe;
2) daß, wenn eine Verschiedenheit in dem Grade der Reife der einzelnen Abtheilungen stattfinden sollte, sich die Ernte dieser Abtheilungen darnach richte;
3) daß aber jede einzelne Abtheilung immer an dem nämlichen Tage abgeerntet werde;
4) daß der Ertrag eines jeden einzelnen Feldes in jeder Abtheilung an Körnern, Stroh und Spreu so genau wie möglich ermittelt und nach Maaß und Gewicht festgestellt und verzeichnet werde.

Bei der Berichterstattung endlich wird erwartet:

1) eine ausführliche Beschreibung des zum Versuch gewählten Ackerstückes, nach dessen natürlicher Bonitätsklasse, klimatischer, physikalischer und — soweit es thunlich ist — chemischer Beschaffenheit, örtlicher Lage, gewöhnlichem Ertrage und sonstigen Eigenschaften;
2) die Angabe der angewendeten Düngung nach Art und Quantität (Gewicht) des Dungmittels, sowie der vorgenommenen Bestellung;
3) die richtige Bezeichnung der gebrauchten Samenvarietät und ihres Scheffelgewichtes;

4) die ausdrückliche Bezeichnung der ortsüblichen Zeit der Aussaat;
5) die vollständige Geschichtserzählung des ganzen Verlaufes des Versuches, also des Aufgehens und der Bestockung im Herbste, des winterlichen Verhaltens, der Erneuerung und des Fortganges der Vegetation im Frühjahre und Sommer bis zur Erntezeit mit Berücksichtigung aller der möglichen Umstände, die darauf influirt haben können, als da sind: die Herbstwitterung, die etwaige Beschädigung durch Schnecken oder Mäuse, der Eintritt des Winters, der Schneefall, der Kältegrad, der ganze Verlauf der Wintermonate, das Frühjahrswetter, der Regenfall, Nebel, Gewitter und dergleichen mehr;
6) die Angabe der Zeit und Art der Ernte und des dabei angewendeten Verfahrens zur Sicherung ihres vollen Ertrages, namentlich bei ungünstiger Witterung;
7) die genaue Bestimmung des Ertrages selbst von jedem einzelnen Felde nach Maaß und Gewicht, mit Angabe des Scheffelgewichtes der Körner;
8) endlich alle diejenigen Bemerkungen, zu denen der Versuchsansteller selbst sich etwa in Beziehung auf die größere oder geringere Zuverlässigkeit der erhaltenen Resultate veranlaßt sehen möchte.

Wir erwarten, daß die Königlichen Akademien des Landbaues und die subventionirten Ackerbauschulen gern bereit sein werden, sich bei diesem Versuche zu betheiligen, zu dessen Ausführung auf jedem Brachfelde, sofern nur ein vier Morgen großes Feldstück von ganz gleicher Beschaffenheit vorhanden ist, die Gelegenheit sich findet.

Wir hoffen aber auch, daß in den Vereinen einzelne Landwirthe sich bereitwillig zeigen werden, durch Ausführung dieses Versuches zur Aufhellung einer Frage beizutragen, die bisher noch ziemlich im Dunkeln liegt, über welche selbst erfahrene Praktiker noch sehr verschiedener Meinung sind und welche doch, wie oben gezeigt ist, von erheblicher Wichtigkeit ebenso für den einzelnen Wirth als für das große Ganze erscheint.

Sollte übrigens Jemand geneigt sein, den Versuch in noch größerem Maaßstabe, also auf größeren Feldern auszuführen, oder noch mehrere Unterschiede in der Zeitperiode der Aussaat oder in dem Saatquantum zu machen, z. B. noch am 8. September und 8. October eine Aussaat vorzunehmen oder noch ein Feld mit $3\frac{1}{2}$ Metzen Aussaat, entsprechend dem Einfall von 14 Metzen auf den Morgen, einzuschieben, so würde beides nur willkommen sein können.

Wir haben nur noch zu bemerken, daß wir absichtlich diesen Versuch für jetzt auf das gedüngte Brachland verwiesen haben, theils weil im großen Durchschnitt wohl noch das meiste Wintergetreide bei uns in der Brache erbaut wird, theils aber auch, weil auf einem in voller Kraft stehenden, mit möglichster Sorgfalt bearbeiteten Boden sich die natürlichen Eigenschaften der Getreidepflanzen am ungestörtesten äußern werden. Künftigen Versuchen auf Klee-, Erbsen- nnd Grünfutterlande mag es vorbehalten bleiben, die auf dem Brachlande gewonnenen Resultate zu bestätigen oder zu modificiren.

Und so empfehlen wir nur noch schließlich und wiederholt die angerathene Sorgfalt sowohl in der Auswahl eines durchweg keimungsfähigen Samens, als besonders in der gleichmäßigen Aussaat und der Unterbringung desselben zu gehöriger Tiefe, wobei — Bodenbeschaffenheit und Witterung vorausgesetzt — die Walze gewiß gute Dienste leisten wird.

XXXII.

Mittheilungen

aus den

Verhandlungen des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums.

October bis incl. December 1852.

(Schluß. Vgl. S. 227 u. f.)

1) Tabaksbau in Schlesien. 2) Raps-Culturversuche im Bereiche des landwirthschaftlichen Vereins zu Goldberg auf drainirtem und undrainirtem Boden. 3) Mr. E. O. Ward's Schriften über die Road-Drainage und die Benutzung des Unrathes aus den Städten für den Landbau. 4) Resultate des Anbaues der sogen. Mäuse- und Neun-Wochen-Kartoffel. 5) Dr. Gerlach: Ueber die Lungenseuche in staatspolizeilicher Beziehung. 6) Die Bepflanzung der Grundstücke an den Gemeindewegen mit Bäumen betreffend. 7) Vertheilung von Prämien für Gartenculturen in Neuvorpommern. 8) Die Ackerbauschule des landwirthschaftlichen Vereins zu Karge. 9) Des Barons v. Saurma-Ruppersdorf Exposé über die Drainirung in Belgien. 10) Die Cocons-Prämien betreffend. 11) Goundi-Tabak. 12) Die Friedrich-Wilhelm-(Roschützer) Kartoffel. 13) Amerikanische Maissorten. —

1) Den Tabaksbau in Schlesien betreffend.

Aus Veranlassung eines über diesen Productionszweig vorliegenden Berichts des Directors Heinrich zu Proskau hat das Landes-Oekonomie-Collegium den Vorstand des landwirthschaftlichen Centralvereins für Schlesien wiederholt um seine Aeußerung über diese Sache ersucht und dabei auf folgende, vorzugsweise zu beachtende Puncte aufmerksam gemacht.

1) Der jährliche Ertrag Schlesiens an rohem Tabak wird auf durchschnittlich 50,000 Ctr., im Werth von 145,000 Thlr., also durchschnittlich pro Morgen auf 12½ Ctr. von einem Werthe von beinahe 3 Thlr. pro Centner angegeben. Nach Babo beträgt der Durchschnittsertrag beim pfälzischen Tabak für den Morgen (badisch) 12¾ Ctr. und der Durchschnittswerth der Centner 15 Fl. Da der badische Morgen zum preußischen sich verhält wie 141 zu 100, so würde hiernach in Schlesien der Gewichtsertrag höher stehen, wie in der Pfalz, was kaum wahrscheinlich ist*). Eine nähere Prüfung seiner Ertragsberechnung ist daher wünschenswerth.

*) Macht auf den Morgen pro 9 Ctr. zu 15 Fl. = 135 Fl. = 77 Thlr.

2) Was sodann den Werth der schlesischen Rohtabake betrifft, so wird die Qualität als eine sehr niedrige bezeichnet. Die Blätter sollen sich nicht verschicken lassen, weil sie die Fermentation nicht aushalten können. Thatsächlich ist es, daß die schlesischen Tabake in den Berliner Tabaksfabriken nicht so hoch bezahlt werden, wie die pfälzischen und niederrheinischen, und selbst wie die Nürnberger und Schwedter Tabake. Eine nähere Ermittelung über die Geldverträge in den verschiedenen Ursprungsorten würde zur Erkenntniß darüber führen, in welchen Tabaks-Districten Schlesiens die Verbesserung der Qualität am dringendsten ist.

3) Wenn beachtet wird, welche außerordentlichen Fortschritte der pfälzische Tabaksbau in den letzten 20 Jahren gemacht hat, und von welchen vortheilhaften Folgen diese Fortschritte für den Wohlstand des ganzen Landes und insbesondere der kleinen Landwirthe und Tagelöhner gewesen sind, so liegt hierin eine Aufforderung, den Mitteln der Verbesserung nachzuforschen, als welche sich dort namentlich herausgestellt haben: Verbesserung der Tabaksarten (insbesondere Cultur des sogenannten Goundie-Tabaks, der die reichlichsten und werthvollsten Ernten von Deckblättern und anderer gesuchter Waare liefert); die Herbeischaffung eines möglichst reichlichen starken und flüssigen Düngers (Jauche, Blut zum Begießen der versetzten Tabakspflanzen); Sorge für möglichst vollkommene Trocknung der gegen 90 pCt. Wasser enthaltenden Blätter (Errichtung von Tabaksschuppen nach dem Muster der Holländer und Pfälzer) u. s. w. Es wird zweckentsprechend sein, das dortige Düngungs-, Trocknungs-Verfahren &c. gegenüber dem badischen zu beleuchten.

2) Raps-Culturversuche im Bereiche des landwirthschaftlichen Vereins zu Goldberg auf drainirtem und undrainirtem Boden.

Hiernach hat der drainirte Acker fast das Doppelte des Ertrags des undrainirten gegeben. Das Ernte-Resultat war nämlich folgendes:

1) Auf einem Morgen Acker, der drainirt war, wurden an Raps gewonnen 6 Schock 34 Gebund, davon gedroschen 10 Schfl. 9½ Mtz. Körner, à Schfl. = 77 Pfd., 13 Ctr. 83 Pfd. Stroh, 6 Ctr. 76 Pfd. Schoten (Pahlen) und Spreu.

2) Auf einem Morgen Acker von der Höhe und nicht drainirt: 6 Schck. 6 Gebd., davon gedroschen 10 Schfl. 2 Mtz. Körner, à Schfl. = 76 Pfd., 12 Ctr. 11 Pfd. Stroh, 5 Ctr. 76 Pfd. Schoten und Spreu.

3) Von einem Morgen gleicher Qualität wie Nr. 1., quellig und nicht drainirt 4 Schck. 10 Gebd., davon gedroschen 5 Schfl. 7½ Mtz., à Schfl. = 74½ Pfd., 7 Ctr. 20 Pfd. Stroh, 4 Ctr. 20 Pfd. Spreu und Rippen.

3) Mr. E. O. Ward's Schriften über die Road-Drainage und die Benutzung des Unrathes aus den Städten für den Landbau.

Das Hauptmotiv für die in erstgenannter Schrift in Vorschlag gebrachte Wegedrainage bildet die für London und dessen Vorstädte so nothwendige

Gesundheitsrücksicht. Ohne indessen die Drainage auf das Innere der Städte ausdehnen zu wollen, beschränken sich die Vorschläge des Verfassers eigentlich nur auf die Vorstädte, obschon dem Collegium aus der spätern englischen Literatur bekannt geworden ist, daß man, anstatt des jetzigen Canal-Systems, auch das Innere der Stadt durch Drainanlagen zu reinigen gedenkt, um dadurch der großen Sterblichkeit in gewissen Stadttheilen zu begegnen.

Der Verfasser sucht nachzuweisen, daß sowohl offene wie verdeckte Rinnsteine und Canäle nur in seltenen Fällen, und namentlich nur dann, wenn sie einen beträchtlichen Fall haben, ihrem Zweck entsprechen, daß sie vielmehr meistens das Gegentheil von dem bewirken, was sie bewirken sollen. Anstatt nämlich das unreine Wasser abzuführen, halten sie es gewöhnlich nicht nur auf, sondern saugen es sogar vermöge der Porosität ihres Materials auf und führen es den Gebäuden zu, die dadurch feucht und ungesund werden. Es werden hierzu viele Beispiele aufgeführt und die ungenügende Wirkung soll diesseits keinesweges in Abrede gestellt und sogar eingeräumt werden, daß durch dieselben den Gebäuden Feuchtigkeit zugeführt werden kann, doch aber wohl nur in dem Fall, daß die Canäle den Gebäuden sehr nahe liegen und der Untergrund undurchlassend ist. — Als das beste Mittel dagegen werden Drainanlagen empfohlen, und zwar doppelter Art, einmal zum Ableiten des unreinen Wassers, das anderemal zum Abführen des Regenwassers; für den ersteren Zweck sollen die Drainröhren aus einem undurchlassenden, für den zweiten aus einem durchlassenden Material bestehen. Die ersteren würden nicht nur das Heranleiten von Feuchtigkeit an die Gebäude, sondern auch das Entweichen fauliger Gasarten unmöglich machen, und die anderen würden, mit den nöthigen Oeffnungen versehen, das Regenwasser schnell abführen. Wenn das Collegium auch dies Letztere gern zugeben, und nicht bestreiten will, daß aus undurchlassenden Röhren keine Feuchtigkeit an die Gebäude gelangen kann, so muß es doch sehr bezweifeln, daß faulige Gasarten dadurch zurückgehalten werden. Wie sich von selbst versteht, müssen auch diese Drains mit Oeffnungen versehen sein, und diese Oeffnungen werden ohne Zweifel, besonders wenn sie, wie angedeutet ist, in den Häusern münden, eben denselben pestialischen Athem aushauchen, den wir an unsern sogenannten Gossen, d. h. denjenigen Röhren, welche nach allen Stockwerken hinaufstreichen, um das unreine Wasser aus den Küchen aufzunehmen, hinreichend kennen.

Wie schon erwähnt, beschäftigt sich der Inhalt der fraglichen Schrift mehr mit der Drainirung der Vorstädte und vorstädtischen Ländereien, Gärten 2c., und giebt daher auch keine Anleitung, wie eine Drainirung von Straßen zu bewerkstelligen sei, oder, wenn dergleichen schon versucht worden, welchen Erfolg sie gehabt habe. Dagegen wird angeführt, wie vielleicht schon allein durch die Drainirung der Wege und Fußpfade die vorstädtischen Ländereien trocken gelegt werden können, und wie die Drainirung von Wegen zu bewerkstelligen sei. Hiernach sollen entweder zur Seite des Weges tiefe aber nur schmale Gräben gemacht und diese mit Bruchsteinen oder grobem Kies ausgefüllt, oder es soll ein wirklicher Röhrenzug eingelegt werden, der von Distanz zu Distanz schlotartig

nach oben gerichtet, und hier mit einem Gitter bedeckt ist, unten aber in eine Senkgrube endigt, in welcher sich Erde oder überhaupt nicht flüssige Massen sammeln sollen, um von Zeit zu Zeit herausgeschafft werden zu können. —

Das erste System ist nichts Anderes als eine sogenannte Fontanelle, deren Wirkung wir hinreichend kennen, wenn es sich darum handelt, die Feuchtigkeit des Untergrundes abzuleiten, die aber schwerlich hinreichen wird, um einen Weg nach stärkerem Regenfall alsbald trocken zu legen. Wahrscheinlich aus derselben Ursache zieht denn auch der englische Schriftsteller das zweite System vor, ohne jedoch anzugeben, ob das eine oder andere bereits ausgeführt sei und ob eine Erfahrung darüber vorliege.

Auch hat das Collegium nicht in Abrede stellen wollen, daß ein wirklicher Röhrenzug mit den gehörigen Einflußöffnungen eher im Stande sei, das Wasser abzuführen, als die vorgeschriebene Fontanelle, allein dasselbe muß es im Allgemeinen für sehr bedenklich halten, auch diese Einrichtung praktisch zu finden. Denn wenn auch das Freihalten der Einflußmündungen möglich ist, so ist es nur bei sehr beaufsichtigten Wegen zu erreichen. Und ebenso ist das Reinigen der Senkgruben allerdings zwar auch ausführbar, ob es aber praktisch ausgeführt werden wird, ist sehr die Frage, und ob es hinreichend ist, die Röhren gegen Verschlemmung zu sichern, noch mehr. Es ist bekannt, welche Massen von Erde, Schlamm 2c. bei heftigen Regengüssen mit fortgeführt werden und wie lange sich diese Substanzen oft schwebend im Wasser erhalten, bevor sie sich niederschlagen. Das Collegium hat demnach bezweifeln müssen, daß eine derartige Wegedrainirung von dauernder Wirksamkeit sein würde.

Von den Berechnungen des englischen Texts, in Betreff des an Breite des Weges zu gewinnenden oder sonst nutzbar zu machenden Terrains, so wie des Calculs der pro Meile gleichzeitig durch die Drainirung eines Weges trocken zu legenden Flächen absehend, soll sich hier darauf beschränkt werden, eine in Anwendung gebrachte Drainirung von Gräben oder natürlichen Wasserläufen bei vorstädtischen Ländereien, die der englische Autor schließlich noch angelegentlich empfiehlt, in nähere Betrachtung zu ziehen.

Anstatt nämlich mit großen Kosten überwölbte Canäle anzulegen, die gleichwohl ungesunde Ausdünstungen nicht verhindern würden, will er unter die Sohle der Gräben hinreichend weite Drainröhren legen und mit Kies und Lehm bedecken. Die Gräben würden hierbei nur dazu dienen, das in größeren Massen hinzuströmende Regenwasser aufzunehmen, während die Röhren nicht nur das Unterwasser, sondern auch alle in gewöhnlichen Fällen in die Gräben gelangenden unreinen Flüssigkeiten aufzusaugen und abzuführen im Stande sein würden. Es wird versichert, daß in so drainirten Gräben höchstens zwei bis drei Mal jährlich Wasser fühlbar sei, daß sie fast immer trocknen schmalen Wegen gleichen.

Es muß zugegeben werden, daß solche drainirte Gräben höchst wahrscheinlich von guter Wirkung sind und den gewöhnlichen Wasserzufluß besser ableiten, als es ohne Röhren geschehen würde. Indessen ist zu bezweifeln, daß sie in Städten oder Vorstädten in gesundheitlicher Beziehung, dem

Hauptmotiv ihrer Anlage, ihrem Zweck entsprechen werden. Denn wenn auch die in die Gräben gelangenden unreinen Wasser von den Röhren aufgesaugt werden, so würden dabei doch alle darin enthaltenen concreten thierischen und vegetabilischen Substanzen abgestreift werden und nach wie vor ihren fauligen Gährungsproceß durchmachen. Jedenfalls würde eine solche Grabendrainirung noch mehr bei Feldgräben an ihrem Orte sein. Wenn aber, wie vorgeschrieben worden, die Röhren 18 Zoll Durchmesser haben sollen und der Fuß 2 bis 4 Shilling kostet, so dürfte wohl nur in seltenen Fällen eine Nutzanwendung derselben möglich sein.

Resumirt man das Vorstehende, so ergiebt sich, daß im Allgemeinen eine Aenderung des Canalsystems unserer Städte aus gesundheitlichen Rücksichten minder dringend vorliegt, als es in England der Fall sein mag; daß ferner die in Vorschlag gebrachte Drainirung der Straßen und Häuser, vermittelst eines zweifachen Systems von dichten Röhren einerseits und porösen andererseits, unseres Erachtens nicht die gehoffte Wirkung äußern wird, und daß endlich die Trockenlegung von Landstraßen durch Fontanelle oder Drainröhren, wenigstens bei undurchlassendem Boden, entweder überhaupt nicht zu erreichen, oder der künstlichen Anlage wegen nicht dauernd zu bewerkstelligen sein dürfte.

Was die Drainirung von Gräben oder natürlichen Wasserläufen anlangt, so kann das Collegium die Zweckmäßigkeit nicht in Zweifel ziehen, kann aber auch sein Bedenken in Betreff der Kostbarkeit solcher Anlagen nicht verhehlen.

Das zweite Heft der mehrerwähnten Broschüren beschäftigt sich erstens wiederum mit Beseitigung der schädlichen Ausdünstungen, welche durch die Anhäufung und Fäulniß des Unraths der Städte entstehen, und bespricht die bisherigen Mittel dagegen. Es geht daraus hervor, daß in England Anhäufungen dieser Art in höherem Maaße stattfinden, als bei uns, indem es scheint, daß selbst die eigentlichen Excremente bisher nur durch Canäle ab- und durch diese den Flüssen zugeführt worden sind. Das System wird natürlicher Weise als ungenügend, sowohl in gesundheitlicher Beziehung, wie in Betreff des Verlustes eines für die Landwirthschaft so wichtigen Materials dargestellt. Erst seit allgemeinerer Einführung der Water-Closets wird behauptet, sei in beiden Richtungen ein Fortschritt geschehen, der durch Drainirung der Häuser und Straßen zu noch weiterem Austrag gelangen könne.

Es wird darauf besonders die Wichtigkeit der flüssigen Abgänge aus den Städten für die Landwirthschaft hervorgehoben und die Wirksamkeit derselben durch zahlreiche Gutachten, Aussagen und Versuche bewiesen, und gleichzeitig dargethan, daß diese flüssigen Abgänge erhebliche Vorzüge vor den festen in Hinsicht der schnelleren Beförderung der Vegetation besäßen. Durch mehrere Beispiele wird endlich der Beweis geliefert, daß die Benutzung der flüssigen Abgänge keinen Schwierigkeiten in Rücksicht auf den Transport unterlägen, indem dieselben durch Dampfmaschinen in hochgestellte Reservoirs gehoben und von hier aus in eisernen Röhren nach den

Feldern geleitet und durch bewegliche Schläuche von Guttapercha überall hin verbreitet werden könnten.

Hierzu ist zu bemerken, daß in Betreff der durch das Anhäufen und Stagniren von festem und flüssigem Unrath in den Städten entstehenden Ausdünstungen allerdings auch bei uns noch Manches zu wünschen übrig bleibt, daß jedoch einerseits bei uns die Bevölkerung der Städte nicht in dem Maaße zusammengedrängt lebt, als es in England der Fall ist, und daß andererseits die Fortschaffung des Unraths und seine gleichzeitige Benutzung für den Ackerbau wenn auch noch keinesweges vollkommen, doch nicht als ganz ungenügend zu betrachten ist. Die größeren Schwierigkeiten steigen auch bei uns mit der Größe der Städte. Allein selbst hier sorgen die polizeilichen Maaßnahmen sowohl für die möglichste Fernhaltung des aus den Häusern kommenden Unraths von den Straßen, als gleichzeitig dadurch auch für die Benutzung desselben als Dünger. Aus dieser Ursache ist der Verlust des letzteren in der That kein erheblicher. Die Excremente aus den Häusern kommen mit wenigen Ausnahmen der Landwirthschaft zu Gute, dasselbe ist der Fall mit dem Kehricht der Straßen und mit den Abgängen der Schlächtereien, das Blut eingeschlossen. Es entgeht daher der Benutzung eigentlich nichts weiter, als das durch die Rinnsteine passirende unreine Wasser. Zugegeben, daß auch dies eine düngende Wirkung hat, so wird diese doch nicht so beträchtlich sein, daß es lohnen dürfte, Pumpwerke und eiserne Röhrenleitungen dafür anzulegen, da selbst noch sehr viele Landwirthschaften der Kosten wegen Anstand nehmen, die jedenfalls viel werthvollere Jauche ihrer Viehställe auf die Aecker zu leiten.

4) Resultate des Anbaues der sogenannten Mäuse- und Neun-Wochen-Kartoffel in Graffeln (bei Salzkotten).

1) Mäusekartoffel. Es waren hiervon 2 Stück Knollen eingesandt, die circa ½ Metze Ertrag lieferten.

Die Knollen sind bis 3 Zoll lang, flachgedrückt, nierenförmig, an einem Ende etwas verjüngt. Die Haut ist sehr fein, gelblich-weiß, ganz glatt, die Augen sind nicht sehr zahlreich, kaum bemerkbar eingedrückt; das Fleisch sehr feinkörnig, gelblich-weiß. Es zeigten sich weder kranke noch pockige Knollen.

Sie unterscheidet sich von der in Sanssouci cultivirten (bei Hrn. Hofgärtner Nietner) Mäusekartoffel wesentlich durch ihre nierenförmige Gestalt, während die hiesige rundlich ist.

2) Neun-Wochen-Kartoffel. Die 5 Stück eingesandten Knollen lieferten einen Ertrag von einer starken Metze.

Die Knolle ist etwa 2½ Zoll lang, von ovaler, fast walzenförmiger Gestalt; die Haut hellrosa, ziemlich glatt und fein; die Augen sehr tief eingedrückt, geben der Knolle ein unregelmäßiges Ansehn. Das gelblich-weiße Fleisch ist feinkörnig und fest. Es zeigt diese Knolle weder kranke noch von Pocken angegriffene. Von der aus Eldena erhaltenen Neun-Wochen-Kartoffel unterscheidet sie sich wesentlich, die Eldenaer ist nämlich weiß.

5) Dr. Gerlach: Ueber die Lungenseuche in staatspolizeilicher Beziehung.

In einem von dem Genannten (am 15. October 1852 in der Königl. Thierarzneischule) gehaltenen Vortrage verbreitet derselbe sich zunächst über das Wesen, den Verlauf und die Eigenthümlichkeiten der fraglichen Krankheit, weist dann auf die Versuche hin, wodurch deren Ansteckungsfähigkeit constatirt ist, erörtert, daß die Lungenseuche bei uns überall nur durch Ansteckung erzeugt und verbreitet wird, daß am wenigsten die Fütterung der Schlempe aus der Runkelrübe sie veranlasse, und entwickelt die Gründe, welche für die Contagiosität sprechen, sehr speciell, und zwar namentlich auch aus der Geschichte der Seuche in Belgien, England, Holland, Schweden, Dänemark. Es sei also hiermit zugleich ausgesprochen, daß dieselbe niedergehalten und selbst vertrieben werden könne. Wie aber der Feind zu bekämpfen sei? Antwort: Zwei Wege gäbe es: der erste sei, die Anlage zu tilgen, so daß die Thiere mitten unter den specifischen Schädlichkeiten leben können, ohne davon berührt zu werden. Dieses geschehe durch künstliche Erzeugung der Krankheit, durch Einimpfung des Contagiums. Die Grundbedingung eines solchen Verfahrens aber sei, daß die künstlich erzeugte Krankheit nicht allein milder, sondern möglichst gefahrlos verläuft und keine üble Folgen hinterläßt. Bis dahin habe die Ausführung der Impfung als Schutzmittel das Mißtrauen gegen dieselbe noch nicht beseitigt. Aber wenn es sich bei weiteren Versuchen auch herausstellen sollte, daß durch Einimpfung ein milderer Verlauf zu erzielen sei, so könne und dürfe es doch niemals ein allgemeines Schutzmittel gegen die Lungenseuche werden, sondern es müsse immer ein Nothmittel bleiben, was nur bei der bereits ausgebrochenen Seuche seine Anwendung finden dürfe, weil es uns sonst mit der Lungenseuche gerade so und noch viel schlimmer ergehen würde, wie es uns mit einer anderen ansteckenden Krankheit, mit den Schafpocken gehe, die gerade deshalb häufig ausbrächen, weil sie hier und da eingeimpft würden. Der zweite Weg sei, das Contagium zu verfolgen, zu tilgen und vom Lande abzuhalten. Als diesfällige Mittel werden genannt: 1) Zweckentsprechende Veterinair-Polizei-Gesetze. Die Staatsregierung habe diesen Mangel auch schon erkannt und bereits die ersten Schritte gethan, um neue Veterinair-Gesetze überhaupt für alle ansteckenden Krankheiten der Hausthiere zu geben, wie sie dem gegenwärtigen Standpuncte der Veterinair-Wissenschaft und den jetzigen landwirthschaftlichen Verhältnissen entsprechend sei. 2) Es genüge indeß keinesweges, daß wir zweckentsprechende Sicherheitsmaaßregeln besäßen, das Wichtigste von allen sei nun auch die strenge Aufrechthaltung und gewissenhafte Befolgung derselben. Freilich aber sei als allgemeiner Grundsatz aufzustellen, daß nur die möglichst milden Polizei-Gesetze zum Heile des Staates dienen können. Selbst diese würden jedoch immer noch eine Last bleiben für die, welchen sie auferlegt würden, deshalb werde es, wenn auch seltener, so doch immer häufig genug vorkommen, daß man sie trotz aller Strenge umgehe. Es müsse daher noch an ein Auskunftsmittel gedacht werden, wodurch jeder Viehbesitzer ein

Interesse dabei habe, wenn er die auftauchende Lungenseuche sofort zur Kenntnißnahme der betreffenden Behörde bringe; ein solches Mittel glaube er (der Verf.) in der Errichtung eines Viehfonds in einem jeden anbräthlichen Kreise zu finden, welcher etwa in der Art einzurichten wäre, daß von jedem selbst gezüchteten Stück Hornvieh alljährlich 2 Sgr., von jedem angekauften 4—5 Sgr. Beisteuer zu jenem Fonds von dem Ortsvorsteher oder Ortseinnehmer erhoben und in einer besonderen Casse — Kreis-Viehfonds-Casse — deponirt würden. Aus diesem Fonds müßten die Schäden, welche die Lungenseuche unter einem Viehstande anrichte, in den Wirthschaften vollständig ersetzt werden, wo man selbst züchte, in den übrigen aber, wo der Bedarf angekauft werde, nur bis ¾, sofern die Anzeige rechtzeitig gemacht und die polizeilichen Sicherheitsmaaßregeln pünktlich befolgt worden seien. 3) Das dritte Mittel des polizeilichen Radicalverfahrens gegen die Lungenseuche sei die Förderung der Viehzucht im Lande, um den Bedarf an Rindvieh im Staate durch inländische Zucht möglichst zu decken. Allein nach der Mark Brandenburg würden alljährlich mindestens 5000 Stück Rinder aus Oldenburg und Holland eingeführt, in die Provinz Sachsen nicht weniger, zumal wenn man die Zugochsen mithinzurechne, welche man aus Bayern, Württemberg und einigen anderen süddeutschen Staaten herbeiziehe; in der Rheinprovinz würden nach einer Mittheilung des Departements-Thierarztes Herrn Sticker ungefähr ⅔ zugezogen und ⅓ werde vom Auslande, meist aus Holland, zum Theil aus Baden und überhaupt aus der Oberrheinprovinz angekauft; nach einem ausführlichen Berichte des Kreis-Thierarztes Köhne werden in dem Kreise Kempen allein circa 5000 Stück Rinder alljährlich aus Holland eingeführt. Es sei im Allgemeinen gewiß nicht zu hoch gegriffen, wenn man annehme, daß jährlich über 3 Millionen Thaler für Hornvieh aus dem Lande ginge. — Verfasser sei weit entfernt davon, zu behaupten, daß die Zuzucht überall und unter allen Verhältnissen vortheilhaft, aber er halte sich aufs vollkommenste davon überzeugt, daß es in unserem Staate Gegenden und Wirthschaften genug gäbe, die den Bedarf an einzelnen Orten decken könnten 2c.

Das Collegium wird seinen Dank für diese Mittheilung ausdrücken und den entsprechenden Gebrauch davon für die Annalen machen.

6) Die Bepflanzung der Grundstücke an den Gemeindewegen mit Bäumen betreffend.

Das Landes-Oekonomie-Collegium ist zur Erörterung dieses Gegenstandes durch ein ihm vorgelegtes Gesuch wegen Erwirkung eines Gesetzes zur Verpflichtung, alle öffentlichen Wege mit Bäumen zu bepflanzen, auf welches der Petent von der betreffenden Regierung um deswillen abschläglich beschieden worden, weil ein so bedeutender Eingriff in die Freiheit des Eigenthums durch den zweifelhaften Nutzen, welchen weit abstehende Bäume aus dem polizeilichen Standpunct für die Wege gewähren, wohl nicht gerechtfertigt werden könne, veranlaßt worden.

Das Ergebniß der Berathung der Sache war folgendes:

Auch in den östlichen Provinzen kann (wie in den westlichen Landestheilen nach der Bemerkung der Regierung geschieht) da, wo es polizeilich nothwendig ist, als z. B. bei Abhängen, Hohlwegen rc. die Bepflanzung der Grundstücke längs den Gemeindewegen mit Bäumen erzwungen werden; was aber die Kunststraßen betrifft, so soll eine solche Bepflanzung (schon nach einer Verordnung Sr. Majestät des hochseligen Königs), und zwar mit Obstbäumen, überall geschehen. Wenn das Collegium nun allerdings zugeben muß, daß eine strengere Wahrnahme der Befolgung dieser letzteren Anordnung wünschenswerth erscheint, so erachtet dasselbe doch auch von seinem Standpuncte die Ausdehnung derselben auf sämmtliche Gemeinde-Wege nicht für nöthig, ja selbst insofern für bedenklich, als Baumpflanzungen fraglicher Art dem Interesse der Landescultur nicht selten entgegenstehen, als sie von passenden Oertlichkeiten begünstigt sein müssen, und erzwungene Culturen bekanntlich selten ordentliches Gedeihen haben werden. Das Collegium ist vielmehr der Ansicht, daß in der fraglichen Beziehung nur auf dem Wege der Anregung und der Ermunterung, z. B. mittelst Aussetzung von Prämien Seitens der landwirthschaftlichen Vereine, etwas Ersprießliches erreicht werden kann und bei beharrlichem Verfolgen desselben, unter übrigens entsprechenden Umständen, auch gewiß erreicht werden wird.

7) Vertheilung von Prämien für Gartenculturen in Neu-Vorpommern. rc.

Diese, von dem dortigen Gartenbau-Verein ausgegangene Ermunterung zur Aufhülfe des Gartenbaues bei den kleinen Leuten ist wesentlich dadurch gefördert worden, daß eine Menge Sämereien und Kartoffelsorten von Landwirthen, Gärtnern und dem Gartenbau der Akademie Eldena an unbemittelte fleißige Häusler, Lehrer und Arbeiter vertheilt worden sind. Das Resultat der Prämiirung ist im Ganzen ein sehr erfreuliches; dasselbe bildet einen Vertrauen erweckenden Anfangspunct für die ferneren unmittelbar praktischen Vereinszwecke. Wenn daher der Berichterstatter den Antrag auf eine fernere kleine außerordentliche Unterstützung zu dem genannten Zwecke stellte: so hat das Collegium auch eine solche Subvention nicht versagen wollen und ihm diese in dem Betrage von 30 Thlrn. (aus seinem Dispositionsfonds) zugehen lassen.

8) Die Ackerbauschule des landwirthschaftlichen Vereins zu Karge.

Die Statuten dieses erst ganz kürzlich ins Leben gerufenen Instituts lauten wie folgt:

„Der landwirthschaftliche Verein zu Karge errichtet eine Ackerbauschule im Bereiche des Vereins, welche zum Zweck hat, Söhne von Bauern, kleineren Wirthen, Dienstleuten u. s. w. in der praktischen Landwirthschaft auszubilden und sie insbesondere befähigt zu machen, als Vögte, Aufseher, Schirrarbeiter, Viehwärter nützlich und brauchbar zu werden.

Die Anstalt tritt unter nachstehenden Bedingungen und Verhältnissen ins Leben:

§. 1. Diejenigen Mitglieder des Vereins, welche zur Ausbildung Gelegenheit haben, erbieten sich freiwillig, je einen dieser Zöglinge bei sich aufzunehmen und für seine Ausbildung Sorge zu tragen. §. 2. Der Verein wählt zu dem Zwecke eine Commission unter seinen Mitgliedern, welche den in Vorschlag gebrachten Zögling prüft, den Dienstvertrag mit den Eltern oder Vormündern desselben auf 3 Jahre abschließt und das weitere Verfahren der Ausbildung leitet und überwacht. §. 3. Der zur Aufnahme in Vorschlag zu bringende junge Mensch muß lesen und schreiben können, und befähigt sein, einen leicht faßlichen populairen Vortrag zu verstehen. §. 4. Der Vertrag wird in der Art abgeschlossen, daß der Aufzunehmende sich verpflichtet, durch 3 Jahre diejenigen Dienste treu und gewissenhaft zu verrichten, welche das lehrende Mitglied des Vereins zu der Ausbildung des Zöglings demselben aufzutragen für nöthig erachten wird. §. 5. Für diese Dienste erhält der Zögling ein seinen Fähigkeiten entsprechendes Lohn, welches die Commission unter Zuziehung des betreffenden Lehrherrn feststellt, und Beköstigung am Tische des übrigen Dienstgesindes. §. 6. Die Zöglinge wechseln nach dem Ermessen der Commission ihre Stationsorte, damit sie auch das Verfahren anderer Wirthschaften kennen lernen. Ihre Dienstverpflichtung geht dann stets auf den neuen Lehrherrn über. §. 7. Die Lehrherren haben insbesondere darüber zu wachen, daß die Zöglinge aus der Stellung des Dienstgesindes nicht heraustreten, daß die Gottesfurcht und Bescheidenheit in ihnen wach erhalten werde und daß sie demnächst mit allen Bemühen der Landwirthschaft, als der Viehzucht, durch Anstellung als Wärter im Stalle, der Gärtnerei, als Garten-Gehülfe, der ländlichen Schirrarbeit, als Hülfsarbeiter in der Schirrkammer, der Ackerarbeit, dem Wiesenbau, der Grabenarbeit und allen anderen zum Betriebe der Landwirthschaft gehörenden oder mit derselben verbundenen Zweigen bekannt und vertraut werden. §. 8. Die Zöglinge werden jährlich an einem von dem Directorium des Vereins zu bestimmenden Tage öffentlich geprüft, und zwar sowohl in den praktischen Arbeiten, als den Begriffen, welche sie bereits von der Sache gewonnen haben. §. 9. Die die Aufsicht führende Commission wählt unter sich einen Vorsitzenden, welcher das Recht hat, die Mitglieder zur Berathung zu berufen, sie entscheidet selbstständig jeden Zwiespalt, welcher in dem Bereiche der Schule irgendwie eintreten könnte, vertheilt nach beendeter Lehrzeit die Zeugnisse, und vermittelt die fernerweite Anstellung oder Beschäftigung des aus der Schule entlassenen Zöglings. §. 10. Jeder Zögling erhält ein Exemplar der „populairen Landwirthschaftslehre von Franz Nowack" aus den Mitteln des Vereins und hat solches während der Winterfreistunden zu benutzen.

9) Des Barons v. Saurma-Ruppersdorf (bei Strehlen) Exposé über die Drainirung in Belgien.

Hiernach ist in Belgien noch nicht so viel drainirt als man erwarten sollte, die Drainage selbst aber nicht selten fehlerhaft ausgeführt. Bis zum Jahre 1851 waren nach des bekannten Ingenieurs Leclerc Angabe etwa 600 Hectaren (2400 Morgen) drainirt und dazu 2 Millionen Röhren ver-

wandt worden. In diesem Jahre (1852) dürften wohl an 2000 Hectaren drainirt sein. Die glänzenden Resultate, welche die 1851 ausgeführten Drainirungen gewährten, haben zaghafte und sicher gehende Landwirthe dazu bewogen, jetzt mit dieser durchgreifenden Melioration vorzugehen. Diese Ergebnisse variiren (nach den dem Verf. gemachten Mittheilungen) von 30 pCt. Mehrertrag bis zur dreifachen Ernte. Der Verf. rügt besonders die Schlechtigkeit der angewandten Röhren *). Er erklärt dieselbe daraus, daß die Regierung den Ziegeleibesitzern Drainröhren-Maschinen unter der Bedingung umsonst gegeben, daß sie während eines festgesetzten Zeitraums den Abnehmern die Röhren zu bestimmten niedrigen Preisen ablassen, und daß sie dabei übersehen hat, den Fabrikanten eine gute Beschaffenheit der Röhren zur Pflicht zu machen.

„Wenn — schließt der Verf. — in allen Branchen der Industrie es nicht zu verkennen ist, daß die belgische Regierung Alles aufbietet, den materiellen Wohlstand der Nation zu heben, so hat sie auch die Drainage kräftig in die Hand genommen, namentlich wird, was das Wesentlichste ist, ein günstiges Vorfluthsgesetz **) erlassen. Dringend nöthig erscheint es, daß ein ähnliches Gesetz auch bei uns ehebald emanirt werden möge ***)."

10) Die Cocons-Prämien betreffend.

Es bestehen z. Z. 9 Central-Haspelanstalten, bei welchen diese Staatsprämien von den Seidenzüchtern zu erheben sind und zwar: in der Mark Brandenburg 3, zu Berlin (Rammlow), Steglitz (Heese) und Bernim (Hussac); in Schlesien 1, zu Bunzlau (Wunster); in Posen 1, zu Paradies bei Meseritz (Kissewitz); in Sachsen 1, zu Prettin, Kreis Torgau (Ehrhardt); in der Rheinprovinz 2, zu Coblenz (Königl. Arresthausverwaltung) und zu Villa-Bella (bei Engers); endlich in Westfalen 1, zu Bielefeld (Herzhof). Das Bedürfniß einer Aenderung des bisherigen Prämien-Regulativs hat das Landes-Oekonomie-Collegium neuerdings zu folgenden Bestimmungen veranlaßt: 1) Diejenigen Seidenbauer, welche ihre

---

*) Die großartige Thonwaaren-Fabrik in Andemus macht in Bezug auf die zu den Röhren verwandte Masse und den ihnen gegebenen Brand eine lobenswerthe Ausnahme.

**) Dasselbe lautet:

„Die Kammern haben angenommen und wir genehmigen, wie folgt: Die in dem §. 3. des Gesetzes vom 28. April 1848 erwähnte Vorfluth kann von jetzt ab den Besitzern von nassem Terrain, in dem Fall, daß es durch unterirdische oder offene Gräben trocken gelegt werden soll, und unter der im §. 1. vorgeschriebenen Bedingung, daß dem Abzug des Wassers auf dem unterhalb liegenden Nachbarterrain gegen eine entsprechende Entschädigung stattgegeben werde, zugestanden werden."

***) Ein bezüglicher Gesetzentwurf liegt bekanntlich in diesem Momente der (Kammer-) Commission für Drainage zur Berichterstattung vor.

D. Red. (Mitte März.)

Cocons an eine der durch's Amtsblatt bekannt gemachten Central-Haspelanstalten zum Abhaspeln abliefern oder verkaufen, erhalten für die Metze Cocons die unten näher angegebene Prämie. 2) Diejenigen Seidenzüchter, von deren Cocons 10 Metzen oder weniger 1 Pfd. Rohseide liefern, erhalten die höhere Prämie; diejenigen, von deren Cocons mehr wie 10, aber nicht mehr als 15 Metzen zu 1 Pfd. Rohseide erforderlich sind, die niedere Prämie; diejenigen, bei denen auf 15 Metzen Cocons noch nicht ein volles Pfund Rohseide liefern, können auf keine Prämie Anspruch machen. 3) Die Prämie wird für den vorbezeichneten Zeitraum auf 2½ Sgr. für die Metze der besseren und auf 1½ Sgr. für die Metze der geringeren Cocons festgesetzt. Es wird vorbehalten, nach Ablauf des Zeitraums die Prämiensätze oder die vorbemerkten Abstufungen zwischen den besseren und geringeren Sortimenten anderweitig zu reguliren. 4) Die Central-Haspelanstalten sind verpflichtet, während der Dauer dieser Prämienbewilligung in ihren Empfangslokalen einen Lohntarif auszuhängen und innezuhalten, wornach der Haspellohn bei guten Cocons, sechs Cocons auf den Faden, einen Thaler für das Pfund Rohseide nicht übersteigt. Bei mehreren Cocons auf den Faden wird ein ermäßigter, bei schlechteren Cocons, oder wenn weniger auf einen Faden gehaspelt werden, ein höherer Haspellohn erhoben. Klagen über fehlerhaftes Haspeln sind bei dem Landes-Oekonomie-Collegium anzubringen. Es bleibt demnach jedem Seidenzüchter überlassen, ob er seine Cocons an diese Haspelanstalten verkaufen, oder denselben zum Haspeln gegen Lohn anvertrauen will. 5) Seidenzüchter, welche die vorbestimmte Prämie in Anspruch nehmen, haben ihre Cocons bei einer der Haspelanstalten zur Abmessung, Prüfung der Qualität und zur Abhaspelung gegen Lohn oder zum Verkauf einzusenden. Die nach der daselbst vorgenommenen Prüfung und Festsetzung ihnen zukommenden Prämien werden ihnen sodann von dem Besitzer der betreffenden Haspelanstalt gegen Quittung gezahlt u. s. w.

11) Gundi-Tabak. Die Berichte über den Anbau dieser Tabaksorte lauten fast übereinstimmend günstig, so daß das Collegium beschlossen hat, auf die weitere Verbreitung desselben mittelst Vertheilung von Samen in denjenigen Gegenden, wo der Tabaksbau vorherrscht, einzuwirken. — Dr. Sprengel in Regenwalde berichtet, daß er aus den vollkommen reif gewordenen Blättern so gute Cigarren gefertigt habe, daß er dieselben den Pfälzer Cigarren gleich schätze. Durch die Cigarren-Fabrikation — die er für sein Theil nach und nach zu vergrößern beabsichtigt — glaubt er, dürfte überhaupt dem kleineren Landwirth eine neue Erwerbsquelle, wie den Arbeitern, namentlich den weiblichen, leichte Beschäftigung und Verdienst geboten werden können. Im Winter z. B. könne er vielleicht 30 und mehr Frauen mit Cigarrenmachen beschäftigen, während er dieselben im Sommer bei der Cultur des Tabaks verwende, so daß sich der Producent und Fabrikant wechselseitig unterstützten. Dazu komme, daß das Cigarrenmachen in einigen Tagen von den Arbeitern erlernt werde, daß zur Fabrikation keine Maschinen oder kostbaren Geräthschaften erforderlich, und daß der Umsatz ein sehr rascher sei, indem die Cigarren schon nach

Verlauf von 6—8 Wochen geraucht werden konnten. — Sprengel läßt gegenwärtig auch feinere Cigarren bereiten und nimmt als Einlage Havanna, Brasil, Ohio, Varinas, Portorico u. s. w., während er seine schönen Geundi-Blätter als Deckblatt gebraucht.

12) Die Friedrich-Wilhelm-(Roschützer) Kartoffel.

In Wollup hat sich diese Kartoffelsorte im vorigen Jahre erprobt. Der betreffende Culturversuch wurde vergleichend mit vier anderen Kartoffelsorten — der sogenannten Liverpooler, der dänischen, einer hellrothen Früh-, und der dort gewöhnlich gebauten hellrothen Kartoffel, je auf 46 □Ruth., angestellt. Die am 1. October geerntete Roschützer Kartoffel gab einen Ertrag von 18 Schfl. durchaus gesunder großer Knollen, während sich unter allen Kartoffelsorten, die noch auf demselben Schlage standen, namentlich auch bei den gleichzeitig gelegten Liverpoolern, kranke Knollen vorfanden.

13) Amerikanische Maissorten.

Die Berichte über diejenigen amerikanischen Maissorten (rother kleiner Mais, ein desgl., rother Mais, weißer Mais, weißer kleinkörniger, weizenähnlicher Mais), welche das Landes-Oekonomie-Collegium im vergangenen Frühjahre den Directoren der landwirthschaftlichen Akademieen und anderen Versuchen zur Prüfung auf ihren Werth als Mehlfrucht überwiesen hat, bestätigen, daß die fraglichen Sorten zu genanntem Zwecke nicht geeignet, wenigstens jedenfalls viel unsicherer sind; was sich ebenmäßig auch in Weißensee — wo, beiläufig bemerkt, der in Königsborn und Sanssouci gereifte Ohio-Mais zwar auch zeitigte, aber im Ertrag gegen badischen und Bastard-Mais zurückblieb — herausgestellt hat. Ueberall haben sich auch im vergangenen Jahre, außer den ebengenannten Sorten, der große Cinquantino, der weiße canadische runde Mais &c. zur Körnererzeugung vorzüglich bewährt. In Beerbaum dürfte man pro Morgen 20 Scheffel weißen und Bastard, 14 Scheffel Cinquantino und 10 Scheffel badischen Mais geerntet haben. An Grünfutter gab der weiße Mais 160 Ctr., der Bastard- 165 Ctr., der Cinquantino- 105 Ctr., der badische Mais 135 Ctr. pro Morgen. Als Zwischenfrucht werden Mohrrüben gepflanzt, mit 2¼ Wispel Ertrag pr. Morgen. In Proskau wurden von 17 Morgen 3400 Ctr. geerntet, und mit dieser Futtermasse ernährt: 17 Kühe vom 17. August bis 29. October und 25 Ochsen vom 17. August bis 29. October. a) Der Futterwerth der Kühe wird auf 25 Pfd. Heuwerth pro Stück (800 Pfd.), b) der der Ochsen auf 36 Pfd. desgl. (1200 Pfd.) veranschlagt, mithin sind durch den Futtermais ersetzt ad a. 34,000 Pfd., ad b. 65,700 Pfd. Heu, zusammen 99,700 Pfd. oder 906 Ctr. 40 Pfd. Hiernach würden ca. 375 Pfd. Grünmais 100 Pfd. Heu gleich zu rechnen sein, oder 1 Morgen ca. 53 Ctr. Heuwerth geliefert haben. Alle Berichte kommen darin überein, daß sobald die Maispflanze die männliche Blüthe zeigt, und noch ehe letztere sich voll entwickelt, dieselbe, den Kühen verfuttert, die mehrste Milch erzeugt. Der quantitative Verlust wird mehr als reichlich durch den größeren Milchgewinn gedeckt. Als Futter für die Zugochsen dagegen zieht Herr Fleck den mehr vorge-

schrittenen Mais mit voller Blüthe und entwickelten Kolben vor. An mehreren Stellen, namentlich in Beerbaum, ist diesem Jahre der Brand stärker aufgetreten. Dem Berichte des Herrn Tiezmann aus Laasnig liegt ein diesfälliges Gutachten des Prof. Göppert in Breslau bei. Das Uebel wird durch einen Pilz (Uredo Maydis) veranlaßt. Die Entwickelung dieses kleinen mikroskopischen Pilzes verursacht gewaltige Destructionen, welche sich jedoch niemals auf eine recht große Anzahl von Pflanzen erstreckte. Nach allen in den Maisländern gemachten Erfahrungen, wo diese Pilzbildung schon länger bekannt ist, bleibt sie fast immer vereinzelt, so daß unsere noch so junge Maiscultur von diesem Feinde nicht so leicht viel zu fürchten haben dürfte. Dieser Pilz selbst besteht aus kleinen Körnchen, von denen jedes im Stande ist, eine solche Mißbildung hervorzurufen. Glücklicherweise müssen aber zu ihrer Keimung ganz besonders günstige Umstände zusammenwirken, ehe sie erfolgt, daher die Seltenheit dieser Erscheinung. Demungeachtet empfiehlt G., alle kranken Kolben bald zu entfernen und zu vergraben, nicht etwa in den Dünger zu schütten, weil sonst ihr Inhalt, eben jene mikroskopischen Pilze, wieder auf den Acker gelangen und die Mißbildung erzeugen könnten. Denn diese kleinen Pilze haben, so zu sagen, ein so zähes Leben, daß sie den Verdauungsproceß im Magen des Viehes mitmachen, ohne dadurch an der Entwickelung verhindert zu werden. Ganz ebenso verhält sich der kleine Pilz, welcher den Schmierbrand, Staubbrand oder Rußbrand bei der Gerste, dem Hafer und Weizen hervorruft. Nicht Witterungsverhältnisse erzeugen die verschiedenen Brandarten, sondern kleine mikroskopische Pilze, deren Entwickelung Witterungsverhältnisse mehr oder minder begünstigen. Alle Jahre finden wir den sogenannten Kornbrand auf dem untern Theile des Stengels und auf den Blättern des Roggens und des Weizens, aber nicht immer vermögen äußere Umstände seine Vermehrung so zu steigern, daß die Aehren davon ergriffen und hierdurch so viele Nachtheile für die Körnerernte hervorgerufen werden. Es wäre — schließt Herr G. — zu wünschen, daß diese Ansichten bei den Landwirthen mehr Platz griffen. Man würde sich dann z. B. nicht mehr veranlaßt sehen, so viel Geld für Mittel auszugeben, durch die man vermeintlicher Weise aus Unkenntniß der eigentlichen Natur des Uebels bei dem Sommergetreide das Vorkommen des Brandes zu verhindern glaubt.

XXXIII.

Uebersicht der Einrichtungen, welche König Friedrich II. für das Gedeihen des landwirthschaftlichen Gewerbes in der Mark Brandenburg getroffen.

Vom

Geh. Archivrathe Prof. Dr. Riedel*).

Welche neue Schöpfungen König Friedrich II. durch die großartigen Meliorationen des Oder- und des Warthebruchs, des Drömmlingsbruches und der Rhin- und Dosse-Lücher, so wie durch Anlage einer großen Zahl neuer Dörfer, Colonien und landwirthschaftlichen Etablissements hervorgerufen hat, ist allgemein bekannt. Wenn dagegen hier der Versuch gemacht ist, die mannigfaltigen wohlthätigen Anordnungen zusammenzustellen, welche derselbe König sonst noch zur Beförderung des landwirthschaftlichen Gewerbes, besonders in der Mark Brandenburg, getroffen hat, so wird damit die unermüdliche Thätigkeit des Königs in einer Richtung beleuchtet, welche bisher auch in den ausführlichsten Werken über seine Lebens- und Regierungsgeschichte nicht befriedigend aufgeklärt ist: und geht daraus zugleich hervor, daß der große König, bei aller Hinneigung zu den Ansichten des Mercantilismus, doch die wichtige Grundfeste des Nationalwohlstandes, welche der Flor des Landbaues und der Viehzucht gewährt, mit hellem Blicke und richtigem Urtheile erkannt und gewürdigt hat.

Es lag in der Natur der Sache, daß der König sich zur Ausführung dieser Maaßregeln besonders der Gelegenheit bediente, welche der Domainenbesitz dazu darbot. Indem er auf den Aemtern alle Arten neuer Versuche anstellen und hier die zweckmäßig befundenen Verbesserungen in der Wirthschaftsme-

---

*) Mit ausdrücklicher Genehmigung des Hrn. Verfassers hier abgedruckt. D. R.

thode oder bessere Viehracen und Saaten einführen oder den Anbau wenig verbreiteter, vorzüglich wichtiger Pflanzen betreiben ließ, dehnte er dergleichen wohlthätige Neuerungen auch über die Landgüter der Privatbesitzer aus, ohne daß ein lästiger Zwang zu Hülfe genommen zu werden brauchte. Denn was in den Domainenämtern mit gutem Erfolge versucht und eingeführt war, wurde in den Privatwirthschaften bald freiwillig nachgeahmt.

Ueber den Zustand des Ackerbaues in der Mark Brandenburg äußerte der König vom Beginne seiner Regierung an lebhafte Unzufriedenheit. Die Trägheit der Landwirthe, wonach sie ihre Felder schlecht beackerten und zum Theile ganz unbenutzt liegen ließen, das hartnäckige Festhalten der ackerbautreibenden Bevölkerung an gewohnter unvollkommener Bestellungsart, der geringe und schlechte Viehstand auf größeren und kleineren Landgütern, die Vernachlässigung des Wiesewachses, sowie kleiner ergiebiger Nebenzweige der Landwirthschaft und dergl. Mißverhältnisse waren der Wahrnehmung des Königs nicht entgangen. Während der ersten Jahre seiner Regierungszeit nahmen jedoch höhere politische Verhältnisse seine Aufmerksamkeit und persönliche Thätigkeit zu sehr in Anspruch, als daß diese der Pflege des landwirthschaftlichen Gewerbes in hohem Maaße zugeneigt sein konnte. Er begnügte sich daher theils den dürftigen Amtsunterthanen Saatkorn und Arbeitsvieh in großer Menge zutheilen zu lassen, damit es ihnen nicht weiter an den nothwendigsten Mitteln zur Emporbringung ihrer Wirthschaft gebreche; theils den Staatsminister des Departements, so wie die Kammern, eindringlich und wiederholt zu ermahnen, auf eine bessere Wirthschaft in den Aemtern zu sehen und besonders dafür zu sorgen, daß kein Grundbesitzer seine Felder unbestellt lasse. Zur Bestellung der Herbstsaat im Jahre 1740 wurde an die hülfsbedürftigen Amtsunterthanen in der Churmark für 8620 Thlr. Saatgetreide vertheilt. Wegen Bestellung der Sommersaat von 1741 wurde durch ein auch im Magdeburgischen publicirtes Patent allen Obrigkeiten zur Pflicht gemacht, dafür zu haften, daß kein Land ungesäet liegen bleibe.

Wirksamere Unternehmungen für die Aufhülfe des landwirthschaftlichen Gewerbes begannen nach der Beendigung des siebenjährigen Krieges. Schon die Cabinetsinstructionen wegen der den Pächtern der Aemter aufzulegenden Bedingungen vom 27. Januar 1764 enthielt mehrere auf Erwirkung einer besseren Ackercultur abzielende Bestimmungen. Ein Pächter, der seinen Acker schlecht bestelle, nicht die Düngung gehörig in Acht nehme, oder die Aecker, in denen wenig oder keine Brache gehalten werde, aussauge, sollte im Fall des Mißwachses keine Remission erhalten. Jeder Pächter wurde verpflichtet, die Wiesen vollständig zu reinigen, mit Grabenziehung oder in sonst möglicher Weise zu verbessern, so wie in Ansehung des Ackerbaues zwei Morgen von jeder Hufe Landes oder den 15. Theil des Ackers mit Kartoffeln, mit Klee, Rübsen, Kümmel oder mit Farbekräutern zu bestellen, damit diese einträglichen Arten des Pflanzenbaues auch in die Mark Brandenburg Eingang fänden.

Die Kartoffeln wurden zwar damals schon seit längerer Zeit in diesem Lande angebauet, jedoch nur im Kleinen als Gartenfrucht und noch nicht auf dem Felde. Dieselbe mit in die Gegenstände des Ackerbaues hineinzuziehen und zum Hauptnahrungsmittel der Bevölkerung zu machen, hielt auch die Churmärkische Kammer für so unzulässig, daß sie Gegenvorstellungen gegen die eben erwähnte Königliche Anordnung einlegte und darin auszuführen suchte, die beabsichtigte Ausdehnung des Kartoffelbaues in einem Lande, welches, wie die Mark Brandenburg, nicht einmal hinlänglich Getreide für seine Bevölkerung gewinne, müsse zu dem drückendsten Mangel an Brotkorn und gradewegs zur Hungersnoth hinführen. — Der König belehrte jedoch das Kammercollegium einer besseren Einsicht über die Natur der Kartoffeln, verwies auf Hessen, Wetterau, Franken und andere Länder, in denen bereits ganze Felder mit Kartoffeln und Klee bestellt würden und beauftragte daher die Kammer nochmals, die Domainenbeamten zu verpflichten, im Anbau dieser Gewächse den übrigen Landeseinwohnern mit nachahmungswerthem Beispiele voranzugehen. Die Domainenbeamten mußten nun jährlich Tabellen der von ihnen selbst und

von sonstigen Amtseingesessenen gebauten Kartoffeln einreichen, deren Zusammenstellung, die in jedem Jahre einen beträchtlichen Fortschritt in dieser Culturart zu erkennen gab, der König selbst mit großem Interesse entgegen nahm; und öfters wurden noch sowohl über die Auswahl der besseren Sorten von Kartoffeln, als über die richtige Behandlung derselben im Anbau Königliche Verfügungen erlassen. Durch eine Verfügung vom 5. Juli 1775 wurde z. B. das zeitige Herausnehmen der Kartoffeln nach vollendeter Getreideernte empfohlen.

Gleich nach Beendigung des siebenjährigen Krieges tritt auch des Königs große Aufmerksamkeit auf die englische Landwirthschaft und der Plan hervor, durch Einführung dieser fremden Wirthschaftsart dem märkischen Ackerbau einen neuen Aufschwung zu geben. Die Ausführung dieses Planes begann der König damit, daß vier junge Männer, Söhne von Domainenbeamten in der Mark, in Pommern und in Magdeburg, nach England gesandt wurden, wo sie sich ein Jahr aufhalten mußten, um den dortigen Wirthschaftsbetrieb genau kennen zu lernen. An den von ihnen abgestatteten Berichten nahm der König großes Interesse, und als die jungen Landleute nach Ablauf des Jahres zurückkehrten, wurden sie sofort nach Potsdam berufen, wo der König sich über den Gegenstand ihrer Untersuchung und über die Anwendbarkeit der englischen Wirthschaftsart in diesen Gegenden ausführlich mit ihnen besprach. Durch die erworbenen Kenntnisse der jungen Landleute und durch ihr Urtheil über deren Nutzbarkeit für die landwirthschaftliche Cultur ihres Vaterlandes sehr zufrieden gestellt, ließ der König jedem von ihnen ein Domainenamt in der Provinz, woraus derselbe gebürtig war, einräumen, worin die fremde Wirthschaftsmethode von ihnen versucht werden sollte: auch zu mehrerer Verbreitung der Kenntniß dieser Methode Andere wieder nach England entsenden.

Nach dem Urtheile, welches aus den Berichten dieser jungen Landleute gewonnen und vom Könige, so wie von den Verwaltungsbehörden, gebilligt wurde, und welches überhaupt der in diesen Gegenden damals verbreiteteten Ansicht über die eng-

lische Agricultur entsprach, bestand das Wesentliche und im preuß. Staate Anwendbare der englischen Landwirthschaftsart hauptsächlich nur darin, die Wirthschaft mehr, als in diesen Gegenden geschah, auf Gewinnung von Viehfütterung zu richten, den Mangel genügenden natürlichen Wiesewachses durch Anbau von Futtergewächsen auszugleichen, und bei den dadurch entstehenden, gleichsam künstlichen Wiesen die Ernährung eines viel größeren Viehstandes, als im preußischen Staate bis dahin gewöhnlich war, möglich zu machen; dazu Rindvieh und Pferde statt des Weideganges auch den Sommer über auf dem Stalle zu füttern, und eben dadurch nicht allein Milch und Butter und dergleichen animalische Producte, sondern, mittelst des vermehrten Düngers, auch Getreide und andere Feldfrüchte, in größerer Menge zu gewinnen.

Die Erzielung einer solchen Wirthschaftsveränderung erschien besonders für die Mark Brandenburg als wünschenswerth, da es für deren leichten Sandboden an nichts mehr, als an genügender Düngung fehlte.

Es wurde daher sogleich an dem Versuche begonnen, dieser englischen Wirthschaftsmethode in der Mark Brandenburg Eingang zu verschaffen. Die Kammer empfahl sie den Beamten und durch die Steuerräthe und Landräthe den Städten und den Rittergutsbesitzern der verschiedenen Kreise. Es wurden Samenvorräthe von Klee, Turnips, Luzerne, Esparsette, Pimpinelle, Birdgras, Raygras, Timotheusgras, Spörgel und dergleichen Futtergewächsen durch öffentliche Veranstaltung beschafft, den Unterthanen für billige Preise zum Kauf angeboten, und gedruckte Anweisungen des Landmannes, wie die Futterkräuter zu bauen und zu benutzen, in den Jahren 1767 und 1768 auf verschiedenen Wegen im Publico verbreitet.

Daß die Einführung der englischen Feldwirthschaftsmethode in die Mark Brandenburg, dieser Bemühungen der Behörden ungeachtet, keinen rechten Fortgang gewinnen wollte, schrieb man vorzüglich den vielen in der Mark Brandenburg bestehenden Gemeinheiten von Ländereien und Hütungen zu. Daher trat die große Maaßregel der Auseinandersetzung dieser Gemein-

heiten unmittelbar mit dem Plane der Einführung der englischen Wirthschaft in Verbindung. Der König theilte den ersten Gedanken, die gedachten Gemeinheiten aufzuheben, unterm 11. Juni 1765 seinen Ministern mit: dann wurde das Generaldirectorium schon unterm 17. Juli desselben Jahres zur ungesäumten Ausführung des Planes angewiesen, und da selbiges sich nicht sogleich über die dabei zu befolgenden Grundsätze mit dem Justizministerio vereinigen konnte, demnächst noch sehr häufig bald mündlich bald schriftlich an die Beschleunigung dieser für die Förderung des Ackerbaues und der Viehzucht unumgänglich nöthigen Veranstaltung vom Könige erinnert. Als endlich die im Jahre 1767 in Wirksamkeit getretenen Gemeinheitstheilungs-Commissarien bis 1769 nur fünfzehn Gemeinheitsaufhebungen zu Stande brachten, so wurde dieser langsame Fortgang in einem Geschäfte, an dessen Vollendung der König so große Hoffnungen für die Landescultur knüpfte, um so ungnädiger höchsten Orts bemerkt, als der König inzwischen erfahren hatte, daß dergleichen Gemeinheiten in England lange nicht mehr beständen, und wie in der Schweiz und in anderen Ländern mit Auseinandersetzung ähnlicher Gemeinheiten sehr schnell verfahren sei.

Der König ließ daher am 24. December 1769 die beiden Minister von Hagen und von Derschau nach Potsdam rufen, eröffnete ihnen nochmals ausführlich, welche Vortheile die Auseinandersetzung der Gemeinheiten gewähre, und daß dieselbe in anderen Ländern längst durchgesetzt sei, während er es hier nicht dahin bringen könnte, weil die Leute zu einsichtslos wären, um ihren Nutzen und Vortheil zu verstehen. Dann warf der König den Ministern hart vor, daß auch sie diese Angelegenheit mit Nachlässigkeit behandelt haben müßten, indem er sie nachdrücklich ermahnte, jetzt endlich eifriger an das Werk zu gehen. Zuletzt beschloß er seine Ermahnungen, in der Festigkeit des Entschlusses, welche die sichere Ueberzeugung von der Wohlthätigkeit einer Absicht verleihet, mit der nachdrucksvollen Erklärung: die Minister möchten nicht glauben, daß er (der König) sich durch ihre Saumseligkeit oder die unbesonnenen

Klagen der Leute von der Separation der Gemeinheiten abbringen lassen werde; er werde diesen Plan niemals fallen lassen, „die Leute möchten auch bis zum jüngsten Tage darüber schreien“!

Hiernach schritt man mit der Aufhebung der Gemeinheiten wirklich schneller vor. Der König erhielt durch öftere Erkundigung nach dem Stande der Sache und durch Lob oder Tadel, womit er den schnelleren Betrieb belohnte und den langsameren Fortgang mißbilligte, die Behörden in gespannter Thätigkeit.

Zugleich entging aber dem Könige die Bemerkung nicht, daß die wenigen aus England zurückgekehrten Beamtensöhne und die gedruckten Anpreisungen des englischen Wirthschaftssystems, so wie die schriftlichen Anweisungen zum Anbau der Futterkräuter, nicht hinreichten, um genügende Kenntnisse davon unter den Landleuten zu verbreiten und den am Herkommen festhaltenden Landmann der Kurmark zur schnellen Nachahmung dieser neuen Wirthschaftsmethode anzuregen. Er beschloß daher, englische Landwirthe in die Mark herüberzuziehen und von diesen die Domainen nach englischer Wirthschaftsart einrichten zu lassen; wobei der König hoffte, die unverkennbare Steigerung des Domainenertrages, die man sich davon versprach, werde das ganze Land zur Nachfolge in diese Wirthschaftsmethode antreiben. Der preußische Gesandte in London bekam des Endes den Auftrag, einige tüchtige englische Landwirthe für den Dienst des Königs zu engagiren. Zugleich wurden auch die Kenntnisse der von England zurückgekehrten jungen einheimischen Landleute dadurch gemeinnütziger gemacht, daß angehende Landleute ihnen zur Unterweisung übergeben und ihre Wirthschaften dadurch gleichsam in landwirthschaftliche Lehrschulen verwandelt wurden.

Unter den Zöglingen, welche der König zur Erlernung der englischen Landwirthschaft auf Reisen geschickt hatte, gefiel ihm vorzüglich ein gewisser Sidow, Sohn des Beamten zu Colbatz in Pommern. Als der König im Jahre 1770 nach Pommern kam, sprach er den Sidow selbst, erkundigte sich genau nach seinen wirthschaftlichen Versuchen, die englische Landwirth-

schaft nachzunahmen, und hatte die Freude zu erfahren, daß dieser Sidow mit dem Bau des Turnips und der Luzerne gut umzugehen verstehe, und mit gutem Erfolge versucht habe, diese Gewächse in Pommern einzuführen. Der König rühmte dieses später mündlich gegen seine Minister, befahl denselben, sich mit dem jungen Beamten darüber in Correspondenz zu setzen, von ihm nähere Anweisungen zur Cultur jenes englischen Pflanzenbaues zu fordern, auch aus den kurmärkischen Aemtern einige Wirthschaftsschreiber nach Pommern zu schicken, welche von dem Sidow den Bau der Turnips und der Luzerne erlernten, damit sie auch in der Kurmark damit anfangen möchten, indem er bei Gelegenheit dieses Befehls zugleich nochmals äußerte, er sei überzeugt, wenn die englische Landwirthschaft nur erst auf den Domainen mit gutem Erfolge angewendet worden sei, so würden die adligen und übrigen Landleute bald von selbst darin nachfolgen.

Unter den englischen Landwirthen, welche der König in's Land zog, zeichnete sich ein gewisser Brown besonders aus. Der König gab demselben im Jahre 1770 seine Zufriedenheit mit den von ihm im Amte Mühlenbeck vorgenommenen englischen Wirthschaftsverbesserungen zu erkennen. Um die Domainenkammer von der eigentlichen Beschaffenheit der neuen Einrichtungen desto besser zu unterrichten, mußte sich ein Rath aus derselben beständig bei diesem Brown aufhalten, diesem selbst aber wurde im nächsten Jahre das Amt Schönhausen übergeben, um solches gleichfalls nach englischer Art einzurichten. Die Pächter der umliegenden Aemter wurden angehalten, von den Einrichtungen, welche Brown in seiner Wirthschaft traf, ebenfalls Kenntniß zu nehmen und zu Versuchen der Nachahmung ermuntert. In eben diesem 1771sten Jahre wurde die englische Landwirthschaft auch schon auf den Aemtern Badingen und Burgstal eingeführt, und im Jahre 1772 weiter auf die Aemter Oranienburg, Friedrichsthal, Stahnsdorf und Mühlenhof ausgedehnt.

Um zur Nachahmung des Anbaues der Futterkräuter und der damit verbundenen Stallfütterung auf den Aemtern auch

die Städter und andere Privatbesitzer von Grundstücken desto mehr anzuregen, ließ der König seit 1770 jährlich viele tausend Pfund Kleesamen unter die Unterthanen, auch in den Kreisen, umsonst austheilen. Häufig wurden ferner bedeutende Vorräthe von Luzerne, Turnips und dergleichen zum Versuch des Anbaues unentgeltlich dargeboten. Der König bewilligte jährlich eine Summe von 2 bis 4000 Thlr. allein zu diesen Geschenken. Ein Hauptfonds eröffnete sich aber dazu im Jahre 1771, da die churmärkische Städtekasse ein Capital von 100,000 Thlr. erspart hatte. Der König wollte diese vom Lande aufgebrachte Summe nur zum Besten des Landes verwenden und beschloß in dieser Absicht jene 100,000 Thlr. bei den kleinen Ackerstädten und unbemittelten adligen Gutsbesitzern zur Einführung der englischen Wirthschaft dergestalt anzulegen, daß das Capital 4 pCt. Zinsen bringe, diese Zinsen aber zur Besoldung von Schulmeistern auf dem platten Lande verwendet würden. So wurde für Wohlstand und Bildung zugleich gesorgt.

Alle diese Anordnungen und Einrichtungen, welche der König persönlich mit unermüdlicher Thätigkeit traf, hatten nun zwar nicht die beabsichtigte gänzliche und allgemeine Umgestaltung der alten brandenburgischen Landwirthschaft in die englische Culturmethode zur Folge; aber sie übten auf die Gestaltung jener doch einen Einfluß der wohlthätigsten Art aus. Es wurde die Ansicht allgemein, daß die Ernährung eines größeren Viehstandes das nächste Ziel sei, welches man erstreben müsse, um dem ausgebauten Sandboden künftig reicheren Ertrag abzugewinnen, und es gediehen daher zunächst die vernachlässigten natürlichen Wiesen zu viel höherer Achtung als vorher. Man scheute ferner nicht mehr in dem Maaße, wie früher, die Arbeit, die Wiesen zu räumen, zu ebnen oder ihnen durch Grabenziehung die überflüssige Feuchtigkeit zu nehmen. Die fortschreitenden Theilungen gemeinschaftlicher Weidereviere, die, seit Jahrhunderten gleichförmig benutzt, einen höchst geringen Ertrag abwarfen, erleichterten und begünstigten solche Verbesserungen. Auch gab der König selbst in den Kreisen große Summen zur Unterstützung von dergleichen Arbeiten her.

Rücksichtlich der Domainen der Churmark waren besonders die großen, mit dem Jahre 1777 in den Aemtern dieser Provinz begonnenen Meliorationen für die Vermehrung des Viehstandes von großem Erfolge. Zahlreichere und kleinere Lücher und Brücher, die ungenutzt in den Forsten bestanden, wurden gerodet, geräumt, trocken gelegt und den Aemtern beigelegt. Besonders die Aemter Beeskow, Burgstal, Eldenburg, Grimnitz, Neuenhagen, Oranienburg, Rüdersdorf, Stahnsdorf, Spandau und Zossen erfuhren dadurch ansehnliche Verbesserungen. In einigen Aemtern wurde Land genug zur Anlegung ganz neuer Vorwerke oder Schäfereien dadurch gewonnen, namentlich in den Aemtern Goldbeck, Chorin, Lehnin, Neustadt, Granzow, Stahnsdorf und Wollup. Ueberall aber nahm man in diesen Meliorations-Einrichtungen darauf Bedacht, in der Nähe der Amtsvorwerke beträchtliche Räume zum Anbau von Futterkräutern und zu Kleekoppeln zu erhalten, um die Stallfütterung zu erweitern und zu sichern.

Aehnliche Verbesserungen wurden zu Gunsten der Städte und adligen Besitzungen aus dem obengedachten Fonds der bei der kurmärkischen Städtekasse ersparten 100,000 Thlr. vorgenommen. Aus diesem Fonds wurde auch im Jahre 1772 die Grabenziehung an der Nuthe, Aar, Saar und dem Notte-Fließ durch die zwischen Potsdam, Saarmund, Belitz, Trebbin, Zossen und Mittenwalde belegenen Niederungen bewerkstelligt, wodurch an 40,000 Morgen bis dahin kaum nutzbar gewesenen Wiesewachses so verbessert wurden, daß die Eigenthümer derselben ihren Viehstand ansehnlich verbessern und ihren verarmten Ackerboden wieder bereichern konnten, indem dieser mittelst des erweiterten Wiesenbaues und der mehr gewonnenen Heuwerbung viel reichlicher gedüngt werden konnte, als vorher.

In den Gegenden, in welchen die Bereicherung der angebauten Grundstücke nicht durch Erweiterung und Verbesserung des natürlichen Wiesewachses zu erreichen, der Boden aber kräftig genug war, den Wurzeln des Klees Nahrung zu gewähren, leistete der Kleebau dafür Ersatz; während Turnips, Luzerne, Esparsette und dergleichen keinen allgemeinen Beifall

fanden, weil die damit, wahrscheinlich auf nicht gehörig geeignetem Boden, angestellten Versuche zu oft mißlangen. Als Friedrich II. seinen Werth zur Anerkennung brachte, war in der Mark auch der Klee so gut als ganz unbekannt, wenngleich schon die Dorfordnung vom 16. December 1702 zum Kleebau aufgefordert hatte: noch bei seinen Lebzeiten wurde derselbe indessen fast allgemein verbreitet. Nachdem die Domainenpächter mit starkem Anbau desselben vorangegangen waren und gezwungen die Erfahrung gemacht hatten, daß derselbe ein erstaunliches Hülfsmittel zur Ausfütterung eines bedeutenden Viehstandes sei, sah man bald überall, wo die Beschaffenheit des Bodens es zuließ, bei bäuerlichen und adligen Gütern, Kleefelder entstehen: und dieser neue Culturzweig trug fast eben so viel, als jene Erweiterung der natürlichen Wiesen, dazu bei, die Fruchtbarkeit des märkischen Ackerbaues zu steigern.

Auch die Stallfütterung des Viehes sah der König mit dem Fortschreiten dieser Verbesserungen und der Gemeinheitstheilungen allgemeiner werden. Von dem Weidegange der Arbeitspferde entwöhnte man sich an den meisten Orten sehr schnell. Die Stallfütterung des Rindviehes wurde zwar bedenklicher gefunden, doch auf mehreren Aemtern ebenfalls mit dem besten Erfolge ausgeführt und auf adligen Gütern vielfach nachgeahmt. Die churmärkische Kriegs- und Domainen-Kammer mußte jährlich Listen von den in ihrem Departement in den Wirthschaften der Aemter oder Privatbesitzer mit der Einführung der Stallfütterung des Rindviehes getroffenen Versuchen dem Könige einreichen; und diese bestätigten es, daß, wenn dieselbe auf einem Domainen-Amte mit gutem Erfolge unternommen worden war, die benachbarten Gutsbesitzer selbige ungezwungen nachahmten. Der König wiederholte daher immerfort seine Erinnerungen, die Stallfütterung auf den Aemtern, wo dieselbe irgend thunlich, den Beamten zur Pflicht zu machen.

Noch viel großartiger als diese Erfolge, welche in Begleitung jener Wiesenverbesserungen, des Kleebaues und der Stallfütterung des Viehes für die märkische Landescultur eintraten,

waren die weiteren Entwürfe, welche König Friedrich II. an den Anbau der Luzerne, des Turnips und anderer Futtermittel knüpfte. Des Königs englische Landwirthe hatten ihm Hoffnung gemacht, man werde es mit der Zeit dahin bringen, alles drei- und sechsjährige Roggenland, welches in der Mark Brandenburg vorhanden war, mit diesen Futterkräutern zu bebauen, oder, wie man es nannte, „in artificielle Wiesen umzuschaffen.“ Nach Ermittelungen vom Jahre 1785 wurden im Umfange der churmärkischen Domainen solche, die Arbeit der Bestellung mit Getreide ärmlich lohnende Ländereien auf

8,013	Morgen	83	□R.	3jährigen	Landes,	
133,740	„	165½	„	6	„	„
61,502	„	81½	„	9	„	„
57,250	„	13½	„	12	„	„

angegeben.

Ländereien der beiden letzten Klassen konnten nicht nützlicher, als zum Holzanbau verwendet werden, womit damals auch schon ein guter Anfang gemacht worden war. Gelang aber jener Anbau von Futterkräutern auf 6jährigen Aeckern, dann konnten die großen Feldmarken von Dörfern, welche viele solche Ländereien besaßen und nur ärmliches Auskommen hatten, füglich in zwei zerlegt werden und zwei Dorfschaften auf diesen Theilen ein viel reicheres Bestehen erhalten, als bisher eine; die Landesbevölkerung konnte dabei fast verdoppelt werden. Der Plan, in solcher Weise der Churmark einige hundert Dörfer mehr, den bestehenden Dorfschaften einen besseren Nahrungsstand und der Bevölkerung einen beträchtlichen Zuwachs zu verleihen, bildete eine Lieblingsidee des großen Königs.

Seine ersten Aeußerungen über diesen Plan findet man im Jahre 1770. Als der König im Mai 1770 von seiner Frühlingsreise in Pommern über Freienwalde nach Berlin zurückkehrte, und dann am 1. Juni 1770 zu Potsdam eine Conferenz mit dem Staatsministerio hielt, erklärte er diesem, auf der Reise unter Anderem ungern bemerkt zu haben, daß in der Mark Brandenburg noch viel 6jährige Ländereien mit Korn besäet würden, welche dem Landmanne kaum die Bestellungs-

kosten einbrächten. Diese müßten durch Anbau von Futterkräutern in artificielle Wiesen verwandelt werden, welches zugleich ein Mittel abgeben würde, die aller Viehweide sehr vorzuziehende Stallfütterung einzuführen. Dadurch werde dem Acker mehr Düngung verschafft, folglich der Ackerbau selbst poussirt, ohne des Vortheils zu gedenken, welchen die Stallfütterung in der Nutzung des Molkenviehes zu Wege bringe. Die Minister erklärten sich mit diesen Ansichten einverstanden und gaben der Kammer die Ausführung auf, welche letztere indessen unterblieb.

Der König wiederholte aber seine Bemerkung auf einer Reise des folgenden Frühjahrs, welche über Cüstrin und Stargard führte, und gab dem Ministerio in der Sitzung vom 31. Mai 1771 zugleich auf, an drei verschiedenen Orten der Kurmark, namentlich in der Gegend von Wernäuchen, Löwenberg und Tasdorf einen Morgen des schlechtesten Landes mit Turnips auf des Königs Kosten zu bebauen, damit man erfahre, ob es damit von Statten gehe. Gelinge dieser Versuch, dann müßten dergleichen sandige Ländereien, die zum Theil von den Dörfern weit abgelegen wären, und von den Bauern, welchen sie gehörten, nicht recht bestellt werden könnten, mit Colonisten besetzt werden.

Die angeordneten Proben wurden angestellt, fielen aber nach dem Berichte der Kammer ungünstig aus. Doch befahl der König damit fortzufahren, um den Versuch in verschiedenen Gegenden und unter ungleichen Umständen angestellt zu sehen. Allmälig gewährten auch die wiederholten Versuche, Turnips anzubauen, ein besseres Resultat, obwohl man die schlechtesten Sandländer dazu nahm, welche man 2 Zoll hoch mit dem aus der Tiefe hervorgebrachten Lehm überschüttete und stark düngte. Doch blieben die Ansichten der Wirthschaftsverständigen, welche der König über die Ausführbarkeit des Planes vernahm, mittelst des Anbaues solcher Futterkräuter auf Sandboden den letzteren in Cultur zu bringen, fortwährend sehr getheilt.

Da der König also auf diesem Wege die gewünschte Gewißheit über die Ausführbarkeit seines Planes nicht erhielt, so entschloß sich der Monarch zuletzt persönlich einen Versuch mit der

Anlegung von künstlichen Futterfeldern bei Potsdam anzustellen. Es wurden zu dem Ende i. J. 1780 auf Cabinetsbefehl drei Morgen Sandland zu Bornim theils rajolt und einen Zoll hoch mit dem in der unteren Erdschicht dieser Ländereien befindlichen Lehm überdeckt, theils auch gedüngt und mit Turnips besäet. Der König machte täglich Spaziergänge nach diesem Feldstücke und nahm mit Freude das anfängliche gute Wachsthum der Pflanzen wahr. Nachher litten diese indessen stark an Raupenfraß und zuletzt gediehen sie so schlecht, daß des Königs Hoffnung wegen Ausführbarkeit einer dadurch zu erwirkenden Melioration der Sandfelder in der Kurmark Brandenburg, durch diesen Versuch wenigstens nicht bestärkt wurde. Vielleicht würde der König diese Hoffnung damals gänzlich aufgegeben haben, wenn nicht der Staatsminister v. Werder, der als Mann von tieferer Kenntniß der Landwirthschaft auch bei dem Könige galt und ähnliche Verbesserungen auf seinen Privatgütern vorgenommen hatte, dem Entwurfe ferner angehangen hätte.

Verschiedene Cabinetsordres, z. B. vom 15. und 18. Sept. 1785, forderten daher von dem Minister v. Werder gründliche Berichterstattung darüber, ob der Plan der Anlegung künstlicher Futterfelder seines Erachtens wirklich ausführbar sei, mit dessen Unausführbarkeit das ganze Unternehmen dahinfalle: „denn die Hauptsache, wie gesagt, kommt darauf an, ob das mit den artificiellen Wiesen hier angeht: ohne dergleichen Wiesen kann der Viehstand nicht vermehrt werden, und ohne Vieh ist eine bessere Cultur nicht faisable.“ (C. O. den 18. Sept. 1785.) Des Ministers Bericht fiel dahin aus: es fehle in der Kurmark nicht sowohl an tragbaren Aeckern, als an Düngung: diese gewinne man, wenn bei der Anlegung neuer Dörfer ein Theil der dazu bestimmten Aecker durch Anbau von Futterkräutern in künstliche Wiesen verwandelt werde. Die Anlegung dieser künstlichen Wiesen oder der Anbau der dazu erforderlichen Futterkräuter sei aber allerdings in der Kurmark ausführbar, da der sandige Acker in diesem Lande größtentheils nur durch den Wind schlecht geworden sei, gute Erd-

schichten unter seiner Oberfläche habe, und daher trefflich zum Luzerne- und Turnipsbau gebraucht werden könne.

Dieser zuversichtlich abgefaßte Bericht erfreute den König sehr. Es wurde nun der Plan zur Anlegung von 208 neuen Dörfern im Umfange der Kurmark, jedes Dorfes zu 12 Familien, worunter 6 Bauern sein sollten, näher bearbeitet. Die Anschläge der Kosten, die sich auf 3,120,000 Thlr. beliefen, wurden vom Könige zwar hoch befunden, dennoch, um des schnellen Anfangs Willen, genehmigt. Der Genehmigung fügte der König die Aeußerung hinzu: „Wenn Ich mit der Zeit jährlich ein paarmal hundert tausend Thaler dazu hingebe, so muß binnen zehn Jahren doch schon was dabei herauskommen. Das vornehmste ist, daß solchergestalt das Land in seinem inneren Werth ansehnlich verbessert wird: denn wenn dergleichen Sachen nicht geschehen, so wird auch sein Tage nichts daraus werden!" (C. O. vom 30. Oct. 1785.)

Bekanntlich erlebte der große König den Ablauf dieser zehn Jahre nicht. Mit dem Jahre 1787 sollte die Hauptausführung erst beginnen; der König äußerte gegen den Minister v. Werder in einer Audienz am 20. Juli 1786, daß er für das nächste Jahr eine halbe Million dazu bestimmt habe, daß man die Ackersleute in den neuen Dorfanlagen aber nicht mit großen Ländereien, sondern einen jeden nur mit 90 Morgen ausstatten, die älteren schon bestehenden zu großen Bauergüter auch zugleich abbauen solle, damit jeder Wirth das Seinige gehörig wahrzunehmen im Stande sei, und daß der Anfang mit diesen neuen Anlagen und Einrichtungen unter des Königs Augen in der Nähe Berlins gemacht und dann allmälig auf die entfernteren Gegenden ausgedehnt werden solle. — Nach dem Tode Friedrichs II. wurde jedoch schon im October 1786 der Ausführung dieses Etablissementsplanes Anstand gegeben.

Alle diese großartigen Culturpläne, die Friedrich II. theils ausführte, theils nur im Sinne trug, hingen mit dem Plane der Einführung der sogenannten englischen Landwirthschaft zusammen und können als Versuche zur Verbreitung dieses Wirthschaftssystems betrachtet werden. Dabei war der König jedoch

keineswegs von einseitiger Vorliebe für dies Wirthschaftssystem befangen. Gleiche Gunst genoß bei ihm jede Verbesserung, welcher Art sie auch sein und von wannen sie kommen mochte.

Auch nach guter deutscher Wirthschaftsart eingerichtete Landgüter wurden öfters als Schulen für landwirthschaftlichen Gewerbstrieb, besonders zum Unterricht des Bauernstandes, in wohlthätiger Weise benutzt. Bauernsöhne, welche Bauerhöfe auf den Domainen zu übernehmen Hoffnung hatten, ließ der König öfters anhalten, sich erst durch längere Dienstzeit in solchen Musterwirthschaften die nöthigen Kenntnisse und Einsichten vom Landbau zu erwerben. Auf diesem Wege sollten die Fortschritte in der Wirthschaftsart, die auf einzelnen größeren Gütern gemacht waren, auch auf die Bauergüter übergehen und die Bauern von ihrem hartnäckigen Festhalten am alten Herkommen allmälig entwöhnt werden. In diesem Sinne wurde z. B. unter dem 3. Novbr. 1768 der hinterpommerschen Kammer aufgegeben, aus jedem Amte ein oder zwei junge Bauersöhne herauszunehmen und auf die in der Neumark belegenen Güter des durch seine trefflichen landwirthschaftlichen Einrichtungen bekannten Geh. Raths v. Brenckenhoff zu versetzen, wo sie ein bis zwei Jahre als Knechte dienen sollten, „damit sie den Acker hier unter Aufsicht der dortigen anhaltischen Wirthschafter selbst bestellen, die Ernte einbringen und dasjenige, was davon ausgedroschen wird, selbst sehen, mithin völlig überzeugt werden möchten, daß der wenige Einschnitt in Hinterpommern einzig und allein von der schlechten Ackerbestellung herrühre." Von Brenckenhoff hatte auf seinen in der Neumark erkauften Gütern die anhaltische Wirthschaftsart eingeführt, die Aecker durch lauter Ausländer bestellen lassen und in Folge dessen den Ertrag dieser Güter in einem Aufsehen erregenden Maaße gesteigert.

Jeder Beitrag zur Aufklärung des Landmannes über das Wesen und die Interessen seines Geschäfts fand beim Könige die gnädigste Aufnahme und die thätigste Beförderung. Als z. B. der Amtmann Tiemann zu Brackwede im Jahre 1785 ein Sendschreiben an die Bauern in seinem Amtsbezirk heraus-

gegeben hatte, worin für Landwirthe bäuerlichen Standes eine gute Anweisung zu verbesserter Landeskultur in äußerst faßlicher Form gegeben war, so wurde auf des Königs Befehl nicht nur dieser Beamte dafür besonders belobt, zum Kammerrath befördert und mehrfach ausgezeichnet, sondern jenes Sendschreiben ließ der König auch zu Berlin nachdrucken und in vielen tausend Exemplaren in allen Provinzen des Staats verbreiten.

Bei der Geneigtheit des Königs, jedem gutgemeinten Rathschlage sein Ohr zu leihen und keinen Vorschlag zu verwerfen, ehe man denselben nicht an dem Lichte der Erfahrung geprüft hatte, konnte es allerdings auch an einer Menge von Projecten und landwirthschaftlichen Versuchen nicht fehlen, welche nicht zu günstigen Resultaten führten. Als der aus Schlesien berufene Plantagen-Inspector Catena im Jahre 1779 den Vorschlag zur Nachahmung der von ihm in Italien wahrgenommenen Art der Düngung durch die sogenannten Lupini oder Wolfsbohnen machte, einer Bohnenart, welche man mit der Getreidesaat oder vor derselben aussäete, worauf sie in vierzehn Tagen aufging, um dann untergepflügt oder auf dem Saatfelde dem Verfaulen preisgegeben zu werden, so ließ Friedrich II. auch mit diesem Gewächse sofort auf einigen Aemtern Versuche anstellen. Im Jahre 1779 schienen diese gänzlich zu mißlingen, doch der Wunsch des Gelingens hing mit dem großen Etablissements-Plane für die Kurmark zusammen und es wurde daher nicht sogleich von weiteren Versuchen abgestanden. Im Jahre 1781 fielen einige derselben auch so günstig aus, daß 1782 zwei Wispel für die Aemter Mühlenhof, Beeskow, Stahnsdorf, Fürstenwalde, Mühlenbeck, Köpenick und Schönhausen verschrieben wurden. Die Versuche wurden dann bis über des Königs Lebzeiten hinaus fortgesetzt; doch fielen sie in der Regel ungünstig aus, man gewann damals (bekanntlich ist der Versuch der Lupinendüngung in neuester Zeit wieder erneuert*)) die Ueberzeugung, daß die Lupini auf einem ganz

*) Zuerst durch v. Wulffen auf Pietzpuhl, der dieselbe im westlichen Frankreich beobachtete und eine kleine Quantität Lupinensamen daher zurück-

magern Sandboden nicht gedeihe. Auf gedüngtem Boden gedieh sie zwar, aber den Dung darauf zu wenden, fand man keinen Grund, weil die Lupini weder dem Menschen noch dem Vieh zur Nahrung diente, auch der Branntwein, den man daraus brannte, eine widerliche Bitterkeit an sich trug. Man gab daher den Lupinenbau um so mehr auf, als man bemerkte, daß die Pflanze selten reife und der Samenvorrath sich also beständig verminderte. Diese Erfahrungen hielt man für so zweifellos, daß man das letzte Quantum Samen, wofür es an Abnehmern fehlte, sogar ungenutzt auf dem Amte Mühlenhof verderben ließ.

Noch mehr mißlang ein im Jahre 1782 auf Vorschlag des Planteur Lauterbach zu Schönhausen auf dem Amt Blanckenfeld angestellter Versuch, Onagra oder spanischen Weiderich als Kuhfutter auf den Sandländereien ohne Düngung zu bauen. Dieses ging nicht einmal auf. — Auch Düngung mit Asche von verbranntem Heidekraut, welches dazu vorher abgeschnitten und getrocknet, dann verbrannt werden sollte, um magern Acker in Kraft zu setzen, wurde dem Könige als eine englische Verfahrensweise angerathen. Die Cabinetsordre vom 8. Mai 1784 ließ damit in der Altmark einen Versuch machen, der indeß schon deshalb keine vortheilhaften Resultate liefern konnte, weil das vorhandene Heidekraut dort schon in anderer noch vortheilhafterer Weise, nämlich als Ersatzmittel des Streustrohes, wirthschaftlich verwendet wird.

Der König ergriff aber, solcher mißlungenen Versuche ungeachtet, unermüdlich jede Gelegenheit, neue Versuche zu machen, sobald ihr Gelingen das landwirthschaftliche Gewerbe zu Fortschritten zu verhelfen verhieß. Im Jahre 1775 las der König in den Magdeburgischen Intelligenzblättern die Bekanntmachung, daß dem dortigen Kaufmann Heinicke ein Pulver in Commission aus Frankreich zugesandt sei, genannt Geschenk

---

brachte, die er mit vielem Glücke vermehrte und bald von der in Rede stehenden Benutzungsweise dieser Pflanze die ermunterndsten Resultate aufstellte. — D. Red.

der göttlichen Vorsehung, welches die Eigenschaft haben sollte, daß, wenn es nach dem deshalb gegebenen Unterricht gehörig zubereitet und angewandt worden, die Aussaat nur zur Hälfte zu geschehen brauche und gleichwohl mehr und besseres Getreide geerntet werde, als bei dickerer Aussaat, so ließ der König sogleich eine Probe davon nach Potsdam kommen, durch die Chemiker der Akademie der Wissenschaften untersuchen und auf mehreren Aemtern wiederholte Versuche damit anstellen, welche denn aber den Ungrund der gerühmten Wirkungen erwiesen. Ebenso wurde im Jahre 1783 auf dem Grunde von öffentlichen Aeußerungen über die Vorzüge des tartarischen Buchweizens vor dem hiesigen und über die Möglichkeit, jenen hier zu acclimatisiren, sogleich Versuche auf mehreren kurmärkischen Domainenämtern veranlaßt, welche ebenfalls mißlangen, indem die Pflanze ihren Anbau lange nicht so reich lohnte, wie der gewöhnliche Buchweizen und einen ungleich besseren Boden als jener verlangt.

Daß dergleichen Versuche damals unter den Augen des Königs angestellt und aus dem Cabinette angeordnet werden mußten, hat der König selbst oft genug beklagt, indem er der Trägheit und Einfalt der Landleute und der Unaufmerksamkeit seiner Behörden die Schuld daran zur Last legte. Wirklich war die Lust zu neuen wirthschaftlichen Versuchen, bevor Friedrich II. sie weckte, so geringe, daß die wenigst kostspieligen Verbesserungen, die jeder Bauer jetzt kennt und anwendet, damals durch Cabinetsbefehle zuerst angewendet und wie gewagte Versuche behandelt werden mußten. So wurde z. B. das Düngen durch den Schlamm oder Moder von Seen und Teichen auf diesem Wege bei uns eingeführt. „Seine Königliche Majestät“, lautet eine Cabinets-Ordre vom 14. Juni 1783, „lassen Dero Churmärkischen Kammer hiedurch zu erkennen geben, daß es von großem Nutzen ist, wenn man den Schlamm aus den Teichen und Seen, wo nämlich solcher was taugt, herausschafft, solchen auf große Haufen aufdammen und so ein Jahr liegen läßt, und alsdann auf die Felder bringt, wodurch der schlechte Boden ungemein verbessert wird, wie solches in Schle-

sten geschehen. Da nun hier herum, als bei Stolpe, bei Grunewald und an mehreren Orten eben solche Teiche und Seen vorhanden, auch ein Haufen schlechter Acker in der Gegend befindlich ist; so sind höchst Dieselben gesonnen, hier ebenfalls einen dergleichen Versuch machen zu lassen" Zur Anstellung dieses Versuchs ließ der König dann noch eine ausführliche Anweisung über die Verrichtung dieses Meliorationsgeschäfts aus Schlesien kommen, die unterm 6. Juli 1783 der Kammer aus dem Kabinette zur Beobachtung zugefertigt wurde.

Im Jahre 1765 begann der König auch mit dem Mergeln, dessen Gebrauch damals schon im Mindenschen allgemein eingeführt, auch im Schlesischen, Halberstädtischen und Magdeburgischen bereits verbreitet war, in den nordöstlichen Provinzen seines Staats die ersten Versuche anstellen zu lassen. Ein gewisser Behrens, Commissarius bei der kurmärkischen Kammer, scheint zuerst die Aufmerksamkeit des Königs und der Behörden darauf hingeleitet zu haben. Er mußte zuerst in der Kurmark untersuchen, an welchen Orten Mergel vorhanden, demnächst wurde auch in der Neumark und in Pommern das Erdreich von dieser Seite geprüft. Da an vielen Orten wirklich Mergelerde aufgefunden wurde, so ließ der König dann im Juni 1770 zwei geschickte Leute aus Schlesien in die Mark kommen, welche die Mergelarten gut kannten und die Unterthanen in einer zweckmäßigen Anwendung des Mergels unterrichten sollten. Sie mußten successive in allen Aemtern nach Mergel suchen und, wo sie welchen fanden, denselben zur Düngung anwenden. Alle diese Versuchsarbeiten geschahen auf königliche Kosten und wurden von dem damaligen Oberberghauptmann, dem Minister Freiherrn Waitz v. Eschen geleitet. Doch die Kammern und die Beamten konnten sich von der Nützlichkeit des Mergelns nicht überzeugen, weil die Mergelerde immer nur als Ersatz von Düngung und nicht vielmehr als Auflösungs- und Reizmittel oder als Verbesserung der Bodenmischung betrachtet, und daher anstatt der Düngung auf ausgebauten Ländereien wiederholt angewendet, dann aber die darauf gewonnenen Producte ihrer Menge und Güte nach mit den auf gedüngten

Aeckern gebauten Producten verglichen wurden. In der Kurmark war fast nur der Beamte zu Stahnsdorf, Namens Bütow, ein Anhänger des Mergelns. Er setzte dasselbe aus eigenem Antriebe mit Eifer fort und verbreitete es durch die Vortheile, welche ihm dadurch zu Theil wurden, in der Umgegend. Dieser Beamte hatte aber auch bald die Nothwendigkeit einer neben der Mergelung fortdauernden vegetabilischen und animalischen Düngung erkannt und den Mergel zuerst in Verbindung mit Düngung angewandt. In den übrigen Theilen der Kurmark, sowie in der Neumark und in Pommern die Mergelanwendung allgemeiner zu machen, wurden 1775 und in den folgenden Jahren sogar mehrere Prämien für gelungene Versuche des Gebrauchs dieser Erdart zur Erwirkung größern Ertrages des Ackerbaus ausgesetzt und ausgetheilt.

Indem der König solchergestalt auf Verbesserung der angebauten Ländereien sein Augenmerk richtete, war er nicht minder darauf bedacht, denselben auch durch die Sorge für die Besamung der unfruchtbaren Sandschollen mit Kiefern den nöthigen Schutz gegen Versandungen zu gewähren. Obwohl man lange vorher schon erkannt hatte, wie die meisten sandigen Ländereien in der Kurmark davon herrühren, daß der Wind die an den Flußufern aufgethürmten und auch sonst häufigen Sandschollen allmälig über die fruchtbaren Ländereien verbreite; so wurden doch in den früheren Jahrhunderten keine kräftigen Maaßregeln gegen weitere Ausdehnung dieses Uebels, welches sich jährlich beträchtlich steigerte, ergriffen. Unter der Regierung Königs Friedrich Wilhelm I. gab der Umstand, daß die Aecker der Ziesarschen Amtsunterthanen zu Rostock, in Folge unbedachtsamer Rodung des auf solchen Sandschollen angebaueten Holzes, ganz versandeten, zu dem Patente vom 13ten September 1730 Veranlassung, worin den Unterthanen der Kurmark verboten ist, wüste Felder ohne Vorwissen jeder Ortsobrigkeit zu räumen. Mit diesem Verbote war aber dem zunehmenden Schaden nicht vorgebeugt, welchen die noch nicht durch Holzanbau zu Consistenz gebrachten Sandfelder bewirkten.

Die erste Anregung zu diesem mit so großem Eifer betrie-

benen Unternehmen gab dem Könige eigene Wahrnehmung auf Reisen. Mittelst Cabinetsordre vom 20. Januar 1768 befahl er die vielen bei den Aemtern und Dörfern belegenen ganz unfruchtbaren Sandschollen mit Kiefern zu besäen und dieselben, ungeachtet der Boden zu den Aemtern gehörig sein möchte, unter die Unterthanen zur ferneren Bepflanzung, Unterhaltung und dafür zu genießenden Holznutzung zu vertheilen. Diese Königliche Entschließung fand jedoch bei der Lässigkeit, mit welcher die Forstangelegenheiten damals betrieben wurden, anfangs geringen Fortgang in der Ausführung. In der öfters gedachten Versammlung des Staatsministerii, die am 1. Juni 1770 nach des Königs Rückkehr von der pommerschen Reise gehalten wurde, erinnerte der König wieder an jene Willenserklärung, indem er mündlich bemerkte, er habe in der Gegend von Löwenberg, Strausberg, Landsberg und Werneuchen viele wüste Sandfelder gesehen, welche ein Spiel des Windes wären: man solle Bedacht nehmen, diese durch Holzanbau unschädlich und nutzbar zu machen.

Ein Cabinetsbefehl an den Minister von Derschau vom 7. September 1775 gab demselben nochmals nachdrücklich auf, durch Anbau von Kiefern die losen Sandschollen befestigen zu lassen, welche noch in der Gegend von Oranienburg, Müncheberg, Landsberg und vielen anderen Gegenden befindlich wären: der Wind treibe den Sand von diesen Revieren auf die guten Felder und verderbe die letzteren, während durch die Anlage von Kiefernwäldern, wenn das Holz auch noch so schlecht gedeihe, doch nicht allein dieser Gefahr gewehrt, sondern auch den Dörfern ein nützliches Brennmaterial gegeben werde. Der König brachte den Gegenstand darnach noch ferner immer wieder in Erinnerung, sowohl in den Audienzen zu Potsdam, als in verschiedenen Cabinetsordres, und erwirkte dadurch allmälig, besonders seit dem Anfange des Jahres 1776, einen nicht unbedeutenden Erfolg. Im Jahre 1782 ergab eine Uebersicht, daß seit 1776 schon über 20,000 Morg. solcher loser Sandschollen mit Kiefernsamen besäet waren; doch blieb noch sehr viel hierin zu thun übrig. Bei dem jetzigen Amte, damaligen

neustädtischen Amtsvorwerke, Dreetz allein gab es vor 1776 ein Revier von 5 bis 6000 Morg. loser Sandschollen, auf welchen keine Pflanze wuchs, wovon auch im Jahre 1782 erst etwas über 700 Morg. besamt waren. Um schneller und sicherer mit der Fortsetzung dieser wichtigen Melioration fortzuschreiten, bewilligte der König auch seit dem Jahre 1782, daß jährlich 10,000 Thlr. für diesen Zweck im Meliorationsplane ausgesetzt wurden, und enthalten auch noch die folgenden Cabinetsbefehle des Königs bis an seinen Tod häufig Ermunterungen zur eifrigsten Fortführung dieses heilsamen Unternehmens. Dasselbe ging unter dieser persönlichen Theilnahme des Monarchen auch ferner günstig von Statten.

Neben diesen, die landwirthschaftliche Cultur der Mark Brandenburg im Allgemeinen fördernden Maaßregeln und Einrichtungen nahm der König sich auch einzelner Zweige des Landbaues und der Viehzucht mit besonderer Pflege an. Vorzüglich würde der Anbau von Maulbeerbäumen behufs der Seidenraupenzucht, der Tabaksbau und der Anbau mancher Arten von Farbekräutern und dergleichen hervorzuheben sein, wären diese Zweige des Landbaues nicht gleichsam nur wegen ihrer Beziehung zum Fabrikwesen und wegen der Handelsspeculationen, welche darauf gegründet werden konnten, in Anregung gekommen. Ich beschränke mich hier daher darauf, der Thätigkeit des großen Königs nur noch in einigen Beziehungen zu folgen, worin derselbe nämlich zum Flachsbau, Hopfenbau und Gartenbau überhaupt, so wie zum Obstbau, zur Bienenzucht, Fischzucht, Hühnerzucht, Rindvieh- und Pferdezucht, so wie zur Schaafzucht getreten ist. Bewundernd erkennen wir auch hier die Größe des Königs, nach welcher das Kleinste nicht außer Acht gelassen wurde, was zum Wohle des Volkes beitragen konnte.

Eine vortheilhafte Nebenbeschäftigung hoffte der König dem geringen Landmanne besonders darin zu eröffnen, wenn er den Flachsbau, die Spinnerei und Weberei zu mehrerer Verbreitung verhelfe. Im Jahre 1748 wurden deshalb wiederholte sehr ernstliche Verfügungen an die churmärkische Kammer erlassen,

worin ihr aufgegeben wurde, die Spinnerei und in den Gegenden, wo die Bodenbeschaffenheit den Flachsbau begünstige, auch diesen möglichst zu befördern. Erschien der Flachsbau bei dem starken Bedürfnisse nach Leinwand als eine sehr vortheilhafte Art der Bodenbenutzung, so konnte mehrere Verbreitung der Spinnerei schon insofern, als sie zu größerer Ausdehnung des Flachsbaues anregte, insonderheit aber auch, weil sie dem kleinen Landmanne Gelegenheit gab, die müßigen Zeiten des Jahres, besonders die Winterabende durch einträgliche Thätigkeit auszufüllen, als eine sehr wünschenswerthe Industrie betrachtet werden. Ein Reskript vom 16. März 1748 gab daher der Kammer auch im Allgemeinen auf, durch die Mitglieder des Collegii und durch die Landräthe darauf zu sehen, „daß die Unterthanen und ihre Kinder die langen Abende im Herbste und im Winter nicht mit Faullenzen zubringen, sondern wie in andern Provinzen auf Spinnen und Weben verwenden möchten, um sich dadurch überhaupt zu mehrerem Fleiß zu gewöhnen, maßen die Faulheit der churmärkischen Unterthanen die einzige Ursache sei, weshalb dieselben sich in ärmlichen Umständen befänden, in Rest sowohl bei den Kreiskassen als bei den Amtskassen geriethen, und sodann immer Remission und Vorschüsse nachsuchten. Da sie keine Nebenhandthirung treiben wollten, allein auf den Ackerbau sähen, sich allein aus den Scheunen und aus dem Mehlsack ernähren wollten, des Garten- und Kartoffelbaues nicht achteten, woraus sie doch den größten Theil des Winters ihre Nahrung mitnehmen sollten, so hätten sie beständig Unterstützung nöthig. Es fehle nicht an heilsamen Verordnungen für die Aenderung dieser Lage der Unterthanen. Es fehle aber an Kammerräthen, Landräthen und Beamten, die den Unterthanen, bei der diesen mangelnden Anlage zur Industrie, die gehörige Anleitung gäben. Es solle hinführo jeder Departementsrath, sowie jeder Landrath, der Kammer einen Wirthschaftsbericht jährlich abstatten, welchen die Kammer dem Generaldirectorio einsende. Darin solle auf Pflicht und Gewissen angezeigt werden, wie in jedem Departement oder Kreise der Unterthanen Nahrung im Flachsbau,

Spinnen, Weben, Hopfenbau, der Viehzucht und anderen nützlichen Wirthschaftsstücken sich verbessert habe." — Um dem Flachsbau und der Spinnerei insonderheit einen wirksamen Antrieb zu geben, wurde in den Königlichen Domainen auch die früher darin bestandene Verpflichtung der Unterthanen, ein gewisses Spinndienstgeld zu entrichten, in die Verbindlichkeit verwandelt, gewisse Stücke gesponnenen Garns in Natur zu liefern.

Rücksichtlich des Hopfenbaues, worin der König ebenfalls einen sehr ergiebigen Nebenzweig des Landbaues erkannte, wurde schon im April des Jahres 1743 die Sorge für Anlegung mehrerer Hopfengärten aus dem Cabinet dem Generaldirectorio empfohlen; das Generaldirectorium erließ desfallsige Rescripte an die Kammern und machte dem Könige davon Anzeige. Die Cabinetsordre vom 22. Mai 1743 gab dem Generaldirectorio jedoch nochmals auf, sich der Vermehrung des Hopfenbaues thätig anzunehmen und dies als eine Sache zu betrachten, „worauf Seine Königliche Maj. selbst Achtung geben; daher denn das General-Directorium, um keinen Verdruß zu haben, auch selbst darnach sehen möge, ob den deswegen erlassenen Verfügungen auch wirklich nachgelebet werde, maßen es allein mit Angebung eines Rescripts noch nicht abgemacht, sondern darneben auch eine genaue Aufsicht nöthig sei, wenn Sr. K. Majestät heilsame Intention erreichet werden solle." Das General-Directorium ergriff hiernach denn auch wirksame Maaßregeln, um den so ernstlich erklärten Willen des Königs in Ausführung zu bringen. Es wurde zuvörderst der bisherige Preis der Hopfenstangen in den Königlichen Forsten auf ⅔ ermäßigt. Dann wurde eine von dem Professor Gleditsch und von dem Geh. Rath v. Brenckenhoff im Königl. Auftrage abgefaßte Anweisung des Landmannes zum Hopfenbau durch die Kalender verbreitet, auch in besonderen Abdrücken vertheilt. Bei den späteren Colonisten-Etablissements wurde eine große Anzahl eigentlicher Hopfengärtner angesiedelt. Der siebenjährige Krieg brachte auch in dieser Art von Industrie-Entwickelung einen Stillstand zuwege. Doch nach Beendigung des Krieges wiederholte der König fortwährend seine Ermunterun-

gen, in verschiedenen Weisen den Hopfenbau mehr zu beleben. Oft gab er selbst Stellen an, wo der Hopfenbau gut gedeihen werde, und wo man ihn ins Werk richten müsse, z. B. das sogenannte Hopfenbruch bei Schöneberg; den Aemtern wurde im Jahre 1776 aufgegeben, Vorschläge zu machen, wo noch Hopfengärtner etablirt werden könnten, und es dahin zu richten, daß die adligen Dörfer mit den Aemtern sich vereinigten, einen gemeinschaftlichen Hopfengärtner ansetzten, für welchen der König das Haus erbauen zu lassen verhieß.

Durch alles dies wurde denn auch bald zur Freude des Königs so viel erreicht, daß mehr Hopfen im Lande gebauet als verbraucht wurde. Nach Berechnungen der in Beziehung auf den Hopfen im Staate stattfindenden Consumtion und Production wurden schon im Jahre 1775 gegen 2,600 Wispel Hopfen mehr gewonnen als verbraucht. Es wurde daher im folgenden Jahre die Einfuhr fremden Hopfens verboten. Indessen fuhr der König in seinen bisherigen Ermunterungen des Hopfenbaues unverrückt fort. Eine Cab.-Ordre vom 6. April 1776 ließ z. B. den Aemtern und Amtsunterthanen, welche den Hopfenbau vermehren und neue Hopfenstühle anlegen würden, die benöthigten Hopfenstangen zum ersten Mal unentgeltlich aus den Königlichen Forsten reichen.

Auch wachte der König strenge über die Beobachtung des Verbots der Einfuhr auswärtigen Hopfens. Da demselben im Jahre 1780 einmal auf dem Wege zwischen Berlin und Potsdam zwei dem Anscheine nach ausländische Hopfenkärrner begegneten, verhörte der König sofort persönlich die Fuhrleute, und bald wußte er das Geständniß heraus zu bringen, daß sie Dessauer Hopfen einschwärzten. Dies zog denn eine strenge Untersuchung der dabei betheiligten Grenzbeamten nach sich, und hatte nochmals die Stiftung mehrerer inländischer Hopfengärtnereien zur Folge.

Die bei dieser Gelegenheit gemachte Wahrnehmung, daß auch die eigens zum Hopfenbau angesetzten Inländer damit nicht recht vorwärts kämen, weil sie sich weniger darauf verständen, wie die Bewohner der anhaltischen Herzogthümer, führte

dahin, daß noch einige von anhaltischen Colonisten besetzte Hopfengärtnereien angelegt wurden, namentlich ließ der König im Amte Stahnsdorf eine Colonie von 10 anhaltischen Hopfengärtnern gründen.

Die allgemeinste Maaßregel, welche der König für den Gartenbau traf, war die Anstellung von Kreisgärtnern. Vierzig Kreisgärtnereien wurden in den kleinen Städten und auf dem platten Lande der Churmark auf des Königs Kosten errichtet, der Retablissementsplan vom Jahre 1779 brachte diese Einrichtung in Vorschlag und es wurden 8000 Thlr. zur Bestreitung der Kosten derselben ausgesetzt. Die damit anzusetzenden Gärtner waren, soweit man es erreichen konnte, Einwanderer aus Gegenden, worin der Gartenbau entwickelter war, als in der Mark Brandenburg. Man übergab ihnen theils wüste, theils neu errichtete Stellen mit einigen Morgen Gartenland zum erblichen Besitz, wovon sie nach Verlauf von gewissen Freijahren einen Zins entrichten mußten, und legte ihnen dabei die Verbindlichkeit auf, den Unterthanen Anweisung im Gartenbau zu ertheilen, ihnen die Bäume zu setzen, zu oculiren und zu pfropfen und die Alleen an den Wegen des Kreises in Ordnung zu halten. Für diese Besorgung der Alleen wurde dem dazu bestimmten Gärtner noch besonders ein Jahrgehalt von 30 Thalern aus der Kreiskasse beigelegt. Um die Kreisgärtner zu Verrichtung dieser Obliegenheiten mehr geschickt zu machen, wurde die Abhandlung: Vollständige Anleitung zur Pflanzung und Wartung der Bäume aus Müller's großem Gartenlexicon ihnen bei ihrer Ansetzung übergeben, und die ihnen unterm 28. August 1773 verliehene ausführliche Instruction verpflichtete sie ausdrücklich, nach dieser Abhandlung sich zu richten.

Nach der angeführten Instruction, welche überhaupt das Amt der Kreisgärtner näher bestimmt, war deren Hauptobliegenheit, auf die Fortbringung der Alleen in dem ihm anvertrauten Bezirke Acht zu haben, sie mit Zuziehung der Ortsobrigkeit und der Unterthanen auszubessern, und wo solche noch nicht vorhanden, neue anzulegen, wenn der Boden geeignet, durch Obst-

bäume, sonst durch wilde Bäume, von denen entweder das Holz zu nützlichen Arbeiten für Handwerker und zur Färberei oder die Frucht und Blätter zur Fütterung des Viehes zu gebrauchen. Die nöthigen Bäume und Stangen mußten dem Gärtner von den Gutsherrschaften, Unterthanen und den Aemtern oder aus den Königlichen Forsten, je nachdem das Eigenthum der anliegenden Ländereien Privatpersonen oder dem Landesherrn angehörte, unentgeltlich dargereicht werden. Die Gruben zu graben und dem Gärtner die sonst erforderliche Beihülfe bei der Setzung der Bäume zu leisten, wurden jedes Ortes Unterthanen verpflichtet.

Außer diesem war des Kreisgärtners Pflicht, zur Vermehrung des inländischen Obstbaues den Unterthanen gehörige Anweisung zu geben, die Dörfer seines Districts des Endes wenigstens zweimal jährlich zu bereisen und nachzusehen, ob die Baumgärten gehörig genutzt, die Bäume von Raupennestern gereinigt und vom trocknen Holze ausgeputzt worden; ferner die zu versetzenden Bäume zu verpflanzen und die wilden Stämme, wenn der Eigenthümer es nicht selbst konnte, zu pfropfen, zu oculiren und zu copuliren, die von den Unterthanen gesammelten Kerne und Obststeine auszusäen, die jungen Bäumchen aus den Saamenbeeten zu nehmen u. s. w. Für dergleichen Dienstleistungen wurde dem Gärtner erlaubt, eine äußerst geringe Geldvergütung von den betheiligten Unterthanen zu nehmen.

Die weiteren Verbindlichkeiten der Kreisgärtner bestanden in der Anlegung und Erhaltung von Maulbeerplantagen und lebendigen Hecken. Auch darüber, wie die Gärtner diesen Obliegenheiten nachzukommen, ertheilt die Instruction ausführliche Anweisung. Besonders aber sollte der Gärtner auf dem ihm überwiesenen Gartenplatze gute Baumschulen und Küchengärten unterhalten, um den Kreiseingesessenen gute Pflanzen und Sämereien überlassen zu können, und ihnen in allen Dingen ein Vorbild tüchtiger Gartenbestellung darzubieten.

Auf die Pflanzung von Obstbäumen wurde sonst schon unter der Regierung des großen Churfürsten sehr gehalten. Nach dem churfürstlichen Edicte vom Jahre 1686 sollte keine

Braut ihrem Bräutigam vertraut werden, bevor dieser nicht wenigstens 6 junge Obstbäume gepfropft so wie auch 6 junge Eichen gepflanzt und sich dadurch für seine Nachkommen wohlthätig erwiesen hatte. Dies ist der Ursprung der sogenannten Bräutigamsbäume. Die Naturalleistung ging späterhin in eine zu diesem Zweck den Forstbedienten von allen Neuverehelichten zu entrichtende Geldabgabe über, bis König Friedrich Wilhelm I. dieselbe im Jahre 1721 mit der Aeußerung aufhob:

„Ich will lieber ein Prämium setzen, daß sie heirathen, als sie, weil sie heirathen, Geld zahlen lassen."

Doch suchte auch dieser König in anderen Wegen die Baumzucht zu heben und insbesondere den Obstbau und die Weidenzucht zu befördern.

König Friedrich II. fuhr in gleichem Streben fort. Nach der Immediat-Instruction für die Amtsverpachtungen vom J. 1764 sollte jeder Beamter verpflichtet werden, auf je 100 Morgen Landes die vorhandenen Obstbaumpflanzungen, deren Abgang zu ersetzen ihm ebenfalls oblag, durch 2 Aepfelbäume, 2 Birnbäume, 4 Kirschbäume und 4 Pflaumenbäume hochstämmigen Wuchses und guter Obstsorte jährlich zu vermehren, auch auf je 10 Morgen Landes jährlich 2 Weiden anzupflanzen, bei einer Geldstrafe von 2 bis 8 Gr. für jeden fehlenden Baum. Außerdem wurde auch oftmals aus dem Cabinette die Wohlthätigkeit solcher neuer Anpflanzungen dem Ministerio in Erinnerung gebracht und des Königs ermunternder Zuspruch, sich solcher Anpflanzungen zu befleißigen, durch die Behörden über alle Grundbesitzer verbreitet. Eine ganz außerordentliche Zunahme der Baumpflanzungen war wirklich der Erfolg. Auch wenn die Zahlsätze der seit der Anlegung der Kreisgärtnereien durch die Kammern von den neuen Anpflanzungen jährlich eingereichten Tabellen nicht genau richtig sein sollten, sondern einer Ermäßigung bedürften, so bleibt doch immer noch eine seltene Zunahme der Baumzucht in jener Zeit unverkennbar.

Der Vorschlag, welcher dem Könige im Anfange seiner Regierung gemacht wurde, die Verpflichtung der Neuvermählten

zur Baumpflanzung herzustellen, wurde nicht genehmigt. Statt dessen befahl der Monarch der churmärkischen Kammer, darauf zu sehen, daß jeder auf einen Hof neu anziehende Wirth wenigstens 6—8 Obstbäume darauf pflanze. Auch wurde den Kammern wiederholt aufgegeben, die Grundbesitzer an Landstraßen anzuhalten, ihre Grundstücke längs solcher Wege mit Bäumen zu besetzen. Verordnungen vom 27. April 1745 und 21. September 1765 untersagten die Beschädigung dieser Anpflanzungen bei harter Strafe.

Eine besondere Richtung gab dieser Beförderung der Baumzucht späterhin des Königs Wunsch, die Schäfereien durch Einführung von Laubfütterung zu erweitern. In Schlesien wurde das Laub von Rüstern bereits seit längerer Zeit zur Schaffütterung angewandt, und war die Meinung verbreitet, daß diese Fütterung dem Schafvieh besonders gut bekomme, als der König am 1. Mai 1771 dem Staatsministerio aufgab, dafür zu sorgen, daß auch in der Churmark der Anbau von Rüstern zu jenem Behuf versucht werde. Nachdem eine Königliche Ordre vom 18. April 1774 nochmals auf die gedachte Art der Schaffütterung zurückgekommen war, wurden die Beamten zur Anwendung des Laubes für diesen Zweck überall angehalten, und wurde die Anpflanzung der Pappelweiden, Rüstern, Espen, Eschen, Linden, Elsen, Ebreschen und Ahorne, deren Laub man für die Schafe benutzte, eifrig betrieben. In den Jahren 1782 und 1783 wurden auf den Aemtern Baumschulen für diese Art von Bäumen errichtet, und daraus junge Bäume an die Amtsunterthanen unentgeltlich verabfolgt. Beamte, die sich dabei vorzüglich thätig erwiesen, wurden ausgezeichnet und belohnt. Auch mußten sich die Kreisgärtner angelegen sein lassen, dergleichen Bäume zu halten; die Unterthanen aber wurden durch eine gedruckte Unterweisung in der eigenen Anpflanzung dieser Bäume unterrichtet und ermuntert. Diese Anweisung, die der Königliche Planteur Sellow verfaßt hatte, ist allein im churmärkischen Kammer-Departement in 4500 Exemplaren verbreitet worden.

Für den höhern Gartenbau sorgte der König besonders

durch das Vorbild, was die Königlichen Lustgärten dafür abgaben. Der König scheute hier keine Kosten, z. B. für die Herbeischaffung ausländischer Pflanzen und Baumarten, sobald dieselben nur nicht blos für den Luxus dienten, sondern durch ihre Verbreitung im Lande irgend ein reelles Bedürfniß der Bevölkerung zu befriedigen versprachen. Schon im Jahre 1774 wurden die wahrhaft königlichen Weinberge auf dem Bornstädtischen Felde bei Potsdam angelegt, und im Jahre 1748 den Weingärtnern bei Potsdam einige Tausend Stück feinerer Reben geschenkt. Noch kurz vor seinem Tode ordnete der König in dieser Absicht einen Versuch der Einführung ächter Kastanien an. „Es finden sich", heißt es in der deßfallsigen Cab.-Ordre vom 23. April 1786, „in der Gegend herum zwar ein Hauffen Kastanien-Bäume, solche sind aber nicht echte und haben auch weiter keinen Nutzen. Ich möchte dagegen aber gerne rechte gute Kastanien-Bäume und echte Maronniers haben, um alle die leeren Flecke und Plätze, deren hin und wieder noch so viele sind, damit zu bepflantzen und zu besetzen, dergestalt, daß auch nicht eine Hand breit Landes, was nicht anders genutzt werden kann, leer bleiben möge. Ich habe Euch demnach hiedurch auftragen wollen, darüber Erkundigungen einzuziehen, woher dergleichen echte Kastanien-Bäume oder Maronniers wohl am besten zu erhalten und was sie wohl kosten werden, das hundert oder tausend Stück, und wenn Ich als dann solches weiß, werde Ich Meine weitern Maaßregeln darunter nehmen. Denn Ich bin gewiß, wann Ich einmahl anfange, werden die Particuliers, wenn sie den Nutzen davon sehen, balde nachfolgen, und auf diese Art wird was Gutes im Lande gestiftet." Unter dem 25. April 1786 gab der König dem Kaufmann Schulze unmittelbar den Auftrag, einige hundert echte Kastanienbäume für die Königlichen Gärten zu Potsdam aus Italien kommen zu lassen.

Neben dieser Beförderung von Gartenbau, Obstbau und Baumzucht überhaupt gab König Friedrich auch anderen jetzt zu großer Ergiebigkeit gediehenen Nebenbeschäftigungen der Landwirthe und Landbewohner die erste erfolgreiche Anregung

in der Mark, nämlich der Karpfenfischzucht, Bienenzucht und Hühnerzucht.

Der ursprüngliche Reichthum der Mark Brandenburg an Fischen hatte im Laufe der letzten Jahrhunderte schon vor Friedrichs II. Zeit erstaunlich abgenommen. Die Hauptflüsse Elbe, Oder, Havel und Spree gewährten lange nicht mehr den bedeutenden Beitrag für die Ernährung der Bevölkerung, als im 15. und 16. Jahrhundert. Eine neue starke Verminderung des Ertrages der Fischerei in der Mark erwirkte König Friedrich II. selbst, besonders durch die Urbarmachung des Oderbruches. Die Klagen, welche der König hierüber vernahm, scheinen ihn zuerst auf den Gedanken hingeleitet zu haben, die in Schlesien bereits in bedeutendem Umfange stattfindende Karpfenzucht auch in der Mark Brandenburg heimisch zu machen, um dadurch dem entstandenen Mangel an Fischen wieder abzuhelfen. Auf des Königs persönlichen Befehl schickte der Minister v. Schlabberndorf einen im Anlegen von Karpfenteichen erfahrenen Mann aus Schlesien nach Berlin. Es war ein ehemals Fürstl. Sulkowskischer Amtmann, Namens Schmidt. Friedrich II. bestellte ihn zum Teichbaumeister, ließ ihn die ganze Churmark durchreisen, und über die zur Anlegung von Karpfenteichen geeigneten Orte Bericht erstatten. Besonders die Anlage der bedeutenden Karpfenteichwirthschaft im Amte Zossen gehörte zu Schmidts in unmittelbarem Auftrage des Königs ausgeführten Einrichtungen.

Nach der Immediat-Instruction wegen der Aemterverpachtungen vom Jahre 1764 sollte den Pächtern solcher Domainen, bei welchen Teiche vorhanden, die abgelassen und beackert werden könnten, auch zur Bedingung gemacht werden, die Teiche alle 6 Jahre wenigstens einmal zu besäen, weil ein beackerter Teich weit stärker besetzt werden könne, wie ein Teich, der 6 oder mehrere Jahre bewässert gewesen. Könne dieser 1 Schock Besatz ertragen, so könne auf einen durch Besäung erfrischten Teich füglich das Doppelte des Besatzes gerechnet werden. Die Karpfen wüchsen auch nach solcher Erfrischung der Teiche stärker und geschwinder und lieferten mithin ein stärkeres Gewicht

aus. Obendrein aber werde der Getreideertrag eines also beackerten Teiches gewonnen.

In einer Conferenz des Königs mit den Ministern vom 1. Juni 1770 trug der König dem Ministerio auch die mehrere Förderung der Bienenzucht auf, und in den Jahren 1771 und 1774 wurde aus dem Cabinette wieder an diesen Auftrag erinnert. Der König äußerte dabei, mit Hinweisung auf den hohen Ertrag der Bienenzucht für kleine Grundbesitzer, er hoffe die Bauern durch mehrere Ermunterung zur Bienenzucht noch dahin zu bringen, daß dieselben die ihnen obliegende Contribution künftig allein aus dem Ertrage dieses Nebengewerbes ziehen könnten. Doch verfuhr man in der Förderung der Bienenzucht nicht so rücksichtslos, wie im Anfange des Jahrhunderts, da die Dorfordnung vom Jahre 1702 allen Bauern und Cossäthen eine gewisse Zahl Bienenstöcke zu halten allgemein zur Pflicht gemacht hatte. Man blieb sich der bekannten Abhängigkeit des Betriebes der Bienenzucht von den Lokalverhältnissen jedes Orts wohl bewußt. Nur da wurde der Kammer aufgetragen, dafür zu sorgen, daß die Beamten und Amtsunterthanen eine bestimmte Zahl von Bienenstöcken hielten, wo die Lokalumstände die Pflege dieses Wirthschaftszweiges zuließen. Da es vorzüglich an Unbekanntschaft der Bauern mit einer tüchtigen Bienenzucht zu liegen schien, daß wenig Honigproduction in der Mark stattfand, so befahl der König mittelst Cab.-Ordre vom 13. Mai 1771 denselben mehrere Anleitung dazu geben zu lassen. Zur Ertheilung dieser Anweisung wurden jedoch keine eigene sogenannte Bienenzucht-Inspectoren bestellt, denen, wie in Vorschlag gebracht war, eine beständige Aufsicht über die Bienenzucht aufgetragen worden wäre. Man besorgte mit Recht, mit seiner Wohlthat den Unterthanen eine Last aufzulegen, und begnügte sich daher mit einem langsamer zum Ziele führenden Mittel, indem man viele der Bienenzucht wohlerfahrene Colonisten aus Polen und Preußen, die durch Beispiel und nachbarlichen Verkehr mit anderen Dorfeinwohnern den Gewerbszweig verbreiten sollten, ins Land zog und hier ansiedelte. Durch diese Maaßregeln gelang es allmälig, in

jedem Jahre den Bienenstand in der Churmark um tausend oder etliche tausend Bienenstöcke zu verbessern, und man würde noch ungleich weiter damit gekommen sein, wenn nicht mehrere sehr harte Winter, in welchen viele Bienen starben, einige Mal den Erfolg mehrjähriger Bemühungen für die Vermehrung der Bienenstöcke vereitelt hätten. Im Jahre 1775 hatte man es im Ganzen erst auf 41,000, im Frühjahre 1780 aber schon auf 72,000 Bienenstöcke gebracht. Bald hatte der König die Freude, den seinen Unterthanen darin eröffneten Nahrungszweig wenigstens verdoppelt zu sehen.

Mit demselben Erfolge nahm der König sich der Hühnerzucht durch unmittelbare Anordnungen an. Schon im Jahre 1744 mittelst Ordre vom 9. Januar befahl der König der churmärkischen Kammer aus dem Cabinet, mit allem Ernst auf Mittel zu sinnen, daß der Landmann mehr Fleiß auf die Federviehzucht verwende, da die Zufuhr desselben zur Residenz sehr abgenommen und der Preis sich deshalb erhöht habe. In einer Conferenz, welche der Monarch am 12. Juni 1767 zu Potsdam mit den Staatsministern hielt, recommandirte er den Ministern, wie das Protokoll sich ausdrückt, vorzüglich die Conservation und Extension der Poulalleriers. Damit begann die große Zunahme der Hühnerzucht in der Churmark, welche die damalige starke Einfuhr von Hühnern und Eiern aus Sachsen bald sehr verminderte. Am meisten trug dazu, von den für diesen Zweck anfänglich getroffenen Maaßregeln, die Einrichtung bei, daß die Amtsunterthanen angehalten wurden, ihre Pachthühner, Zehenthühner und Eier, — Abgaben, welche über die ganze Mark Brandenburg verbreitet waren, seit langer Zeit aber nicht mehr in Natur geleistet, sondern im Gelde vergütet wurden, — jetzt wieder in Natur zu entrichten. Dennoch blieb aber bei der großen in Berlin stattfindenden Consumtion die Einfuhr von Hühnern und Eiern aus Sachsen bedeutend. In Berlin wurden an Eiern eingeführt:

im J. 177⅔: 11,332 Schock inländ. und 11,354 Schock sächsische
„ 177¾: 12,129 „ „ „ 15,317 „ „
„ 177⅘: 15,324 „ „ „ 19,452 „ „

Königliche Cabinets-Ordres an das General-Directorium kamen daher immer wieder auf die Beförderung der Hühnerzucht zurück. Die Beamten, Amtsunterthanen und alle Einwohner der Mark wurden vielfältig zur Hühnerzucht ermuntert. Es wurden die Vortheile ihnen vorgestellt, welche die Hühnerzucht bei dem starken Absatze in Berlin und Potsdam ihnen gewähren müsse. Eine Königl. Ordre vom 30. October 1777 ließ es auch den Colonisten-Etablissements zur Fundationsbedingung machen, eine Anzahl Hühner zu halten. Zuletzt wurde auf Allerhöchsten Befehl die Zahl der Eier und Hühner, deren die Residenzen ungefähr des Jahres benöthigt, ausgemittelt, diese Zahl auf die Kreise und Aemter der Churmark verhältnißmäßig vertheilt und mit allen Beamten, Landräthen und Polizeibehörden einzeln zu dem Endzwecke darüber unterhandelt, die Unterthanen und Einwohner zu einer solchen Vermehrung der Hühnerzucht zu vermögen, daß die Zahl der erforderlichen Eier im Inlande erzeugt werde. Um den Transport der Eier nach Berlin und Potsdam regelmäßig und wohlfeil zu bewirken, gab der König einigen wohlhabenden Victualienhändlern der Residenz besondere Concessionen dazu, Eier aus der Churmark durch Kärrner nach Berlin transportiren zu lassen, wobei jedoch die Freiheit des eigenen Transports durch die Unterthanen nicht ausgeschlossen wurde. Zugleich wurden in jedem Kreise einige sogenannte Eierkärrneretablissements errichtet, deren Besitzer, cumulative mit jenen Concessionirten, die Eier auf dem Lande sammeln und nach Berlin oder Potsdam zum Verkauf bringen sollten. Ein solches Eierkärrneretablissement bestand in einer Erbzins-Büdnerstelle, auf welcher dem Eierkärrner nicht nur ein Haus gebauet, sondern auch ein Pferd und eine Karre zur Ausübung des an dies Etablissement geknüpften Handelsgeschäftes geschenkt wurde. Die Errichtungskosten dieser Etablissements und die Anschaffungskosten des dazu gehörigen Inventarii wurden aus dem Meliorationsfonds bestritten. Der König, der an allen diesen Unterhandlungen und Einrichtungsplänen persönlich den größten Antheil nahm, scherzte bisweilen über die großen Vorarbeiten, welche dazu gehörten, Bauern

und Cossäthen zur Haltung von einigen mehr Hühnern zu bewegen, doch betrieb er den Fortgang der Einrichtung sehr ernstlich. „Zeit gehört freilich dazu", bemerkte der König in einem Marginal vom Jahre 1780, „doch ohne reife Ueberlegung reüssiren dergleichen Arrangements nicht." Und in der Cabinetsordre, womit er die Anlegung der Eierkärrneretablissements genehmigte (d. d. 16. Juni 1780) klagte er: „Die Leute sind hier so dumm, daß sie nicht allein auf solche Sache fallen, und sich zu helfen suchen, da das doch ihr eigener Nutzen mit sich bringt: also ist es nöthig, daß man sie ein Bischen aufklärt und zu rechte weiset."

Daß diese Zurechtweisung auch wirklich die Hühnerzucht im Umfange der Mark Brandenburg, besonders in der Mittelmark, bedeutend gehoben und den Unterthanen, die hierin noch jetzt für sie bestehende bedeutende Nahrungsquelle sehr erweitert habe, ist nicht in Zweifel zu ziehen, wenngleich der König seine Erwartungen nicht im ganzen Umfange erfüllt sah. Nach diesen sollte die Einfuhr fremder Eier durch das Angebot inländischer ganz verdrängt werden. Dies geschah jedoch nicht: die Einfuhr verminderte sich nur. Eine Cabinetsordre vom 9. October 1782 drohte daher mit einem gänzlichen Verbote der Einfuhr sächsischer Eier, und unwillig äußerte der König in einer Ordre vom 17. desselben Monats und Jahres, unter nochmaliger dringender Aufforderung zur Vermehrung der Hühnerzucht: „Es ist eine Schande, daß man bis von Freiberg her aus Sachsen die Eier sich zuführen läßt, und daß die Unterthanen hier im Lande sich nicht mehr auf die Hühnerzucht legen wollen!"

Wie hiernach für Ausdehnung der Hühnerzucht in dem Streben, die Einfuhr fremder Eier und Hühner entbehrlich zu machen, ein besonderer Antrieb gegeben war, so lag ein solcher Antrieb zur Vermehrung des Rindviehstandes in des Königs Wunsche, daß die Residenzen Berlin und Potsdam vom Inlande mit Butter und Käse versorgt werden möchten. Als der Minister v. Derschau im Jahre 1770 sein Departement bereisen wollte, gab ihm der König daher besonders auf, darauf

Bedacht zu nehmen, wo und wie der Viehstand noch dergestalt zu vermehren, daß die Residenzen nicht mehr der bisherigen starken Zufuhr fremder Butter und fremden Käses bedürften. Der König müsse zu seinem Bedauern fortwährend wahrnehmen, wie eine Königliche Ordre vom 30. October 1775 dem Minister v. Derschau eröffnet, daß ungeachtet der starken Verbesserung, der vielen Etablissements und der ansehnlichen Vermehrung des Viehstandes, die Einfuhr fremder Butter sich seit 1740 noch um nichts vermindert habe. Die Ursache davon fand der König besonders in den verderblichen Wirkungen der Nachtweiden für das Vieh, und darin, daß die Leute das Buttermachen nicht recht verständen. Jene Nachtweiden insonderheit, so wie die Viehweiden überhaupt, sollten daher so viel als möglich ganz abgeschafft und Stallfütterung an die Stelle gesetzt, auch die Gemeinetheilungen beschleunigt werden, weil sie die Einführung der Stallfütterung erleichterten. Eine Königliche Cabinetsordre vom 7. August 1779 befahl der churmärkischen Kammer, zur Beförderung der Gesundheit des Rindviehes, neben Einführung der Stallfütterung, den Gebrauch des Steinsalzes bei der Fütterung den Landwirthen anzuempfehlen. Damit aber die Kunst der Butter- und Käsebereitung allgemeiner werde, wurden die Beamten, bei deren Auswahl auf Geschicklichkeit in der Milchwirthschaft vorzügliche Rücksicht genommen wurde, im Jahre 1779 verpflichtet, die Amtsunterthanen genau zu unterrichten, wie man bei dem Buttermachen eigentlich verfahren müsse. Für den Unterricht der Königlichen Beamten war zu Königshorst, wie im 1. Bande der märkischen Forschungen dargelegt ist, eine förmliche Academie der Butter- und Käsebereitung gegründet, worin Alles auf holländische Art gelehrt wurde.

Der König kam in seinen Cabinetsordres, welche die Beförderung der Viehzucht zum Gegenstand hatten, häufig auf den Wunsch, Berlin und Potsdam mit inländischer Butter aus den von ihm und seinem Vater ausgetrockneten Brüchen und Lüchern versorgt zu sehen, wieder zurück. Doch konnte derselbe sobald nicht in Erfüllung gehen. Allerdings wurden im Jahre

1775 an 19,480 Stück Rindvieh mehr gehalten als im Jahre 1776, doch in derselben Zeit war auch die Bevölkerung der Churmark um mehr als 52,000 Seelen gewachsen, es waren zugleich mehrere Regimenter aus anderen Provinzen in die Churmark hineingezogen, und es war das Schafmelken, um die Schafe wolliger zu machen, seit 1773 auf den Domainen verboten. Diese Umstände hatten den Butter- und Käsebedarf in der Mark Brandenburg noch in höherem Maaße gesteigert, als in welchem Maaße die Urbarmachungen, Rodungen, Trokkenlegungen, künstlichen Wiesen und die eingeführte Stallfütterung das inländische Erzeugniß an Butter und Käse vermehrt hatten. Es wurden daher 1775 noch 13,189 Centner Butter und 3701 Ctr. Käse aus fremden Ländern in die Churmark eingeführt.

Durch die in der nächstfolgenden Zeit in noch ausgedehnterem Maaße betriebenen Meliorationen wuchs dann aber der Viehstand in der Churmark in dem Maaße, und dehnte sich gleichzeitig auch die Kunst der Butterbereitung auf die kleineren Landwirthe so sehr aus, daß während 1775 für 257,053 Thlr. Butter vom Auslande erkauft wurde, die Einfuhrlisten von 177$\frac{7}{8}$ nur 188,451 Thr. und die für 177$\frac{8}{9}$ nur 164,200 Thlr. als Preis der vom Auslande eingeführten Butter ergaben. In den folgenden Jahren wurde der Betrag der Buttereinfuhr verhältnißmäßig noch geringer. Im Jahre 1782 ließ der König der churmärkischen Kammer erklären, nach diesem würden höchstens nur noch für 50,000 Thlr. Butter vom Auslande nöthig sein: soweit müsse sie es mit der Vermehrung des Buttermachens bei den Landleuten bringen. Die Zahl der Kühe hatte sich auch im Jahre 1782 gegen die Zahl derselben im Jahre 1775 um 21,038 Stück vermehrt, welche allein auf den neu angelegten Holländereien und durch die Meliorationen neu gewonnenen Grundstücken gehalten wurden. Für die Veredelung des einheimischen Rindviehstandes wurde fortdauernd in der schon von König Friedrich Wilhelm I. begonnenen Art Sorge getragen, indem auf den Königlichen Domainenämtern sowohl schöne ostfriesische Bullen zur Zucht gehalten, als auch für

mehrere, zum Betriebe der Milchwirthschaft vorzüglich günstig gelegene Aemter, z. B. für das Amt Eldenburg, ganze Heerden ostfriesischer Kühe angekauft wurden.

Auf sehr niedrigem Standpunkte stand die Schafzucht in der Mark Brandenburg unter des Königs Regierung. Die jährliche Nutzung eines Schafes pflegte auf 6 oder 8 Gr. angeschlagen zu werden, und die meisten Grundbesitzer, außer den mit den Schäfereigerechtigkeiten auf fremden Grundstücken beliehenen Rittergütern und Lehnschulzengütern, hielten nur so viel Schafe, als sie des Wollertrages in der eigenen Hauswirthschaft benöthigt waren. Es gab im Jahre 1764 nur ungefähr 1,300,000 Stück Schafe in der Churmark. Dabei bestand fast die Hälfte aller Schäfereien aus sogenannten Schmierschafen oder räudigen Schafen, weil man die Schafe auf ärmlicher Weide fast verhungern ließ und keine luftige und geräumige Ställe für sie besaß.

König Friedrich II. richtete zuvörderst sein Augenmerk auf die Abschaffung der räudigen Schafe. Zu der Einsicht, daß die Räude eine durch gute Pflege und Behandlung der Schafe heilbare Krankheit sei, war man noch nicht gelangt. Man sah die räudigen oder Schmierschafe vielmehr gewöhnlich für eine eigene Gattung von Schafen an, die man durch Einführung einer reinen Schafgattung verdrängen müsse. Ein Hauptnachtheil war bei diesen räudigen Schafen, daß sie nur als zweischürig benutzt werden konnten. Sie mußten, damit ihre Krankheit durch Anwendung von Schmiere unschädlich gemacht werden konnte, in einer gewissen Kurzwolligkeit erhalten werden. Es konnte daher von ihrer Wolle das Bedürfniß der Fabriken nach einschüriger Wolle nicht befriedigt werden. Mit der Einführung reinen Schafviehes erreichte man dagegen zugleich den Besitz einschüriger Schafe.

Unter dem 7. August 1779 befahl der König, einen Versuch zu machen, reines Schafvieh auch in solche Gegenden einzuführen, worin es bis dahin blos Schmierschafe gab, z. B. in dem Ruppinschen Kreise. Demzufolge wurde der Beamte zu Dreetz durch die Kammer veranlaßt, am Orte Lütkendreetz mit

der Anlegung einer kleinen Schäferei reinen Schafviehes zu beginnen. Der Versuch verursachte bedeutende Kosten, endigte aber damit, daß sowohl der Beamte als auch die Kammer daraus die Erfahrung gezogen zu haben glaubten, Schmierschafe lieferten einen höheren Wollertrag als reine Schafe, und es sei daher vortheilhafter, die Schmierschafe beizubehalten. Die Krankheit, welche bei lauter unreinem Schafvieh in der ganzen Umgegend leicht durch Ansteckung übertragen wurde, machte dann auch der reinen Schäferei zu Lütkendreetz schon im Jahre 1782 ein Ende.

Ein besonderes Hinderniß der Schafzucht fand die churmärkische Kammer in dem Melken der Schafe. Sie bemühte sich oft, die Beamten durch Vorstellungen von ihrer Ansicht zu überzeugen, daß das Schafmelken unvortheilhaft sei; doch gewann ihre Ansicht bei den meisten Domainenpächtern keinen Eingang. Es wurde immer noch viel Schafmilch verkauft, auch Schafbutter und Schafkäse bereitet. Das Generaldirectorium stimmte mit der Ansicht der Kammer überein, und auch der König fand die Meinung der Kammer sehr glaublich. Seit dem Jahre 1773 wurde daher den Generalpächtern der Königlichen Domainen zur Pflicht gemacht, daß sie weder die Schafe melken, noch die Lämmer absetzen dürften. An diesen Pachtbedingungen hoffte man am sichersten zu prüfen, ob die Kammer mer recht geurtheilt habe. Die Kammer trug zwar wiederholt auf ein allgemeines Gesetz an, was in der ganzen Churmark das Schafmelken verbieten sollte: indessen wurde dieser Antrag höhern Orts wiederholt aus dem Grunde verworfen, daß der Adel und andere Unterthanen sich von selbst zur Nachfolge entschießen würden, sobald der Nutzen der Einstellung des Schafmelkens einleuchtend geworden sein würde.

Im Mai 1784 beschloß der König zur Verbesserung der Schafzucht in der Mark Brandenburg durch auswärtiges feinwolliges Schafvieh dreihundert edle Schafe aus Spanien oder von den afrikanischen Küsten kommen zu lassen. Die Besorgung dieses Geschäfts wurde den Ministern v. Werder und Freihrn. von der Schulenburg übertragen; der Transport sollte durch die

Seehandlungs-Societät besorgt werden. Der König hatte anfänglich sein Augenmerk vorzüglich auf marokkanische Schafe gerichtet. Im Jahre 1785 war auch bereits ein Freipaß für die Ausfuhr vom Kaiser von Marokko erwirkt. Auf die Vorstellung der Behörden, daß die marokkanischen Schafarten theils das hiesige Klima und die mageren Weiden unter demselben nicht würden ertragen, theils auch den beabsichtigten Hauptzweck, die Gewinnung einer feineren Wolle im Inlande, nicht würden erreichen lassen, da dieselben mehr durch Vielwolligkeit als durch Feinheit des Vließes ausgezeichnet wären, stand der König von dem Plane der Einführung marokkanischer Schafe ab, und wurde daher zur Einführung einer spanischen Schafheerde von 300 Stück für Rechnung des Königs und 50 Stück für Rechnung der Staatsminister von der Schulenburg und von Herzberg Anstalt gemacht. Die Schafe wurden durch einen Commissair Fink in Spanien erkauft, im Ganzen 350 Stück, worunter 139 Böcke, von Bilbao in günstiger Fahrt nach Hamburg eingeschifft und von Hamburg zu Lande nach Berlin getrieben, bis auf die 23 Stück, welche der Frhr. von der Schulenburg nach Kehnert abtreiben ließ. Es starben im Ganzen während des Transports 10 Stück, wovon 6 auf den Theil des Königs kamen. Die Kosten, welche durch viele aus Unkenntniß und Mangel an Erfahrung entstandene Ausgaben erhöht waren, beliefen sich für den Antheil des Königs an der Heerde auf 11,527 Thlr. 5 Gr. 5 Pf. Courant. Die Schafe wurden vom Könige, der sie zu sehen wünschte, obgleich es nur einige Tage vor des Königs Tode war, mit großer Ungeduld erwartet; sie sollten durch Potsdam passiren, um dem Könige, wie dieser sich selbst darüber ausdrückte, einen Besuch zu machen. Doch als sie am 24. August 1786 einpassirten, war der König nicht mehr unter den Lebendigen *).

So hatte der König auch für die Einführung des spanischen Schafviehes, welches den Ertrag der Landwirthschaft in

*) Hiernach ist die Angabe in Preuß, Friedrich der Große III. S. 44, zu berichtigen.

späterer Folgezeit so erstaunlich erhöht hat, die ersten Schritte gethan. Es sollen zwar schon im Jahre 1748 spanische Widder durch den König eingeführt, und König Friedrich soll der erste deutsche Fürst gewesen sein, der den Gedanken einer Veredelung der Schäfereien durch spanische Schafe faßte. (Thaer, Mögl. Annal. 1817 Thl. I. St. 1. S. 10. Preuß, Friedrich der Große I. 288. 409.) Doch fehlt es hierfür an zuverlässigen Nachrichten, und jedenfalls ist dadurch der Schafzucht nicht bedeutend aufgeholfen worden. In Sachsen und in Oesterreich hatte die Veredelung des Schafviehes bereits große Fortschritte gemacht, bevor König Friedrich II. wirksame Unternehmungen dafür zur Ausführung brachte. Der im Sterbejahre des Königs bewerkstelligte Ankauf von spanischen Schafen war jedenfalls die erste Einführung einer ganzen Heerde spanischen Viehes und ist der eigentliche Anfangspunkt für die Veredelung der inländischen Schäfereien, welche seitdem ununterbrochen fortgesetzt ist. Mit jenen 300 Schafen wurde die Königl. Stammschäferei zu Stahnsdorf gegründet, aus deren Zuzucht edle Schafe allmälig sowohl über die übrigen Domäinenämter der Churmark verbreitet, als auch an Rittergüter überlassen.

Um die Pferdezucht zu verbessern, wurden die Königlichen Amtspächter nach der Königlichen Immediatinstruction wegen Verpachtung der Aemter vom 27. Januar 1764 verpflichtet, gute wohlgebaute Hengste zu halten, wenigstens einen auf 2 bis 3 Züge Pferde. Auch wurden mitunter Bauern zur Haltung gemeiner Beschäler veranlaßt und ihnen die Dienstfreiheit dafür zugestanden. Es sollte hierbei für die Churmark weniger der Zweck verfolgt werden, Pferde für die Cavallerie zu erziehen, als vielmehr die im Ackerbau dienenden Pferde zu verbessern, besonders in den Niederungsgegenden, in welchen starke Arbeitspferde für eine tüchtige Feldbestellung unerläßliche Bedingung bildeten. Die kleinen Pferde in den Sandgegenden versuchte man besonders durch Paarung mit Hengsten polnischer Race zu veredeln.

Diese Uebersicht der bemerkenswerthesten Maaßregeln und Einrichtungen, welche König Friedrich II. für das landwirth-

schaftliche Gewerbe in der Mark Brandenburg getroffen, dürfte nun wenigstens so viel darthun, daß der große König keineswegs, wie man behauptet hat, in starrer Verfolgung mercantilistischer Grundsätze der Staatswirthschaft den Werth einer blühenden Landescultur verkannt hat, daß er vielmehr vom Antritte bis zum Ende seiner ruhmwürdigen Regierung mit nicht geringerem Eifer die Landwirthschaft zu fördern bemüht war, als mit welchem er Fabrikfleiß und Handel belebte. Er erhob sich auch in dieser Beziehung hoch über seine Zeit und über die Staatsansichten, denen die einsichtsvollsten seiner Zeitgenossen huldigten. Mit Unrecht behauptet daher Thaer (Mögl. Annalen I., 1. S. 10), der König habe zuletzt die Hoffnung einer blühenden Landescultur aufgegeben und eine Vorliebe für Manufacturen bekommen, bei welcher er das Interesse des Landbaues versäumte; mögen auch viel Einrichtungen, in welcher man damals eine Gewährleistung für die Entwickelung des Fabrikwesens suchen zu müssen glaubte, im Lichte unserer Zeit und ihrer herrschenden Ansichten betrachtet, in ihren mittelbaren und entferntern Beziehungen die Landwirthschaft benachtheiligt haben. Dieser nachtheiligen Wirkungen war man sich nicht bewußt. In unmittelbarer Beziehung zu der Landwirthschaft tritt überall in den Anordnungen des Königs die größte Achtung des landwirthschaftlichen Gewerbes hervor, und ein consequentes Festhalten an dem Streben nach höherer Entwickelung derselben, bis zum letzten Lebensziele.

In der That ist daher auch durch die wohlthätige Pflege, welche der König dem landwirthschaftlichen Gewerbe angedeihen ließ, der sichere Nahrungsstand der Bevölkerung begründet und die weitere Entwickelung desselben verbürgt worden. Vor seiner Zeit litt die Mark Brandenburg sehr häufig an Hungersnoth. Auch noch im Jahre 1775, da die Amtsunterthanen in der Churmark mit 200 Wispel Roggen unterstützt werden mußten, um den Unterhalt bis zur Ernte zu haben.

Nach des Königs Tode hat keine Hungersnoth mehr geherrscht. —

XXXIV.

Die gelbe Luzerne, Sandluzerne (Medicago media — Spielart der Medicago sativa var. versicolor).

Vom Redacteur.

Die Erfahrungen der beiden letzten Culturjahre über diese interessante Pflanze lauten, wenn auch nicht übereinstimmend günstig, doch im Ganzen von der Art, daß es für den damit Vertrauteren Pflicht erscheint, dieselbe der Aufmerksamkeit der praktischen Wirthe wiederholt zu empfehlen. Jedenfalls steht so viel fest, daß die, ihr Prädicat keineswegs mit Unrecht führende, Sand-Luzerne sich bereits in einem viel ausgedehnteren Kreise verbreitet haben würde, wenn der Samen besser und preiswürdiger zu erstehen gewesen wäre.

Am ermunterndsten waren hier die ganz in der Nähe Berlins gewonnenen Resultate. Sowohl in Bornstedt als in Dahlem hat sie die Behauptung ihres Einführers, des Hrn. Aldenhoven in Zons, „daß sie auf einem leichten Sandboden, wo nur noch wilder Klee wächst, noch gut fortkommt“, vollständig gerechtfertigt. In Bornstedt ist man so weit gegangen, sie auf zwölfjähriges Roggenland zu bringen und sie hat auch hier im folgenden Jahre einen durchaus geschlossenen Stand gebildet; freilich oder vielmehr selbstverständlich war dieser schlechte Boden doch in sehr tiefer Cultur. Herr Puhlmann auf Dahlem sagt von unserer Pflanze: „Die Luzerne heißt mit Recht Sandluzerne; sie bleibt zwar auf gut cultivirtem Boden, wo ich sie mit der Medicago sativa im Gemenge säete, durchaus nicht gegen diese zurück; allein am üppigsten wuchs sie auf Sandboden, selbst auf solchem, wo selbst der weiße Klee im Juni austrocknet und in der Stoppel der Oberfrucht nicht mehr zu sehen ist.“ Ihr oben genannter Apologet bemerkt aber hierzu: „daß diese Luzerne auch auf gutem Boden die gewöhnliche blaue Luzerne an Ausdauer und im Ertrage übertreffe.“ (Vgl. Annalen der Landwirthsch. 2c. Jahrg. 19. S. 194 u. f. 221 u. f.)

Selbst im fernsten Osten der Monarchie, in Litthauen*), sind die im vorigen Jahre begonnenen Versuche mit der Cultur der M. media Erfolg verheißend. Von der im vorigen Jahre ohne Grasmischung gesäeten ist bereits Mitte September reifer Samen geerntet; dieser Theil zeigte den ganzen Sommer durch, bei einer Höhe von 3 Fuß, ein üppiges Ansehen; die daneben stehende M. sativa, die auch ungemäht stehen blieb, stand ihr an freudigem Wachsthum weit nach und gab bedeutend weniger und schlechte Saat. Bekanntlich lehrte uns Herr Aldenhoven, daß die Medicago unter jede Samenfrucht ausgesäet werden könne; Herr Puhlmann nahm Hafer zu Oberfrucht, Herr Amtmann Groß in Bornstedt säete ohne Oberfrucht — beide Saaten hatten ein gutes Gedeihen. In Ragnit stand die unter Gerste gesäete Saat gegen die ohne Oberfrucht bestellte weit zurück. Aehnlich verhielt es sich mit der mit Grassamen vermischten und unvermengten Saat. In der ersteren dominirte das Gras. Bekanntlich soll eine weitere rühmliche Eigenschaft dieser Pflanze sein, daß sie eine Beimischung von Gras gut vertragen kann. Herr Aldenhoven schlägt folgende Composition vor: pro Magdeburger Morgen: 15 Pfd. Luzerne und 6—8 Pfd. Grassamen. Er sagt: „Hierdurch wird nicht nur ein dichter Stand der Media gleich in den ersten Tagen, sondern auch der Vortheil erreicht, daß, wenn bei der Ernte ein Regenwetter eintreten sollte, durch die Beimischung von Gras noch immer ein ziemlich gutes Heu gewonnen wird.“ Und an einer andern Stelle heißt es: „Selbst die Quecke schadet ihr wenig oder gar nicht. Ihr Hauptfeind ist Poa pratensis (Wiesen-Rispengras), dessen Vertilgung auf den zur Aussaat bestimmten Feldern nicht genug empfohlen werden kann.“ — Uebrigens bemerkte uns Hr. Director Weyhe zu Poppelsdorf, daß in Zons selbst, wo er die gelbe Luzerne in großer Ausdehnung angebaut gefunden, ihr Stand um deswillen kein zufriedenstellender gewesen sei, da durch das lang anhaltende Regenwetter des Vorsommers der miteingesäete Grassamen die Luzerne dergestalt

*) zu Ragnit.

überwuchert hatte, daß eine reiche Samengewinnung von der letzteren nicht zu erwarten gestanden habe.

Auch in Westpreußen haben mehrere Anbauversuche, jedoch von verschiedenem Erfolge, stattgefunden. In Gr. Krebs säete man sie auf in guter Cultur stehenden Sandboden, und nahm gleich im ersten Jahre zwei (nicht reichliche) Schnitte, von denen bemerkt wird, daß sie nur von den Schafen gefressen worden, daß sie das Rindvieh gemäkelt, die Pferde aber, der Holzigkeit des Futters wegen, gar nicht angerührt hätten. — Jedenfalls ist es in der Regel nicht gerathen, auf leichterem Sandboden gleich zwei Schnitte zu nehmen*). Begnügt man sich mit einem Schnitt zur Heugewinnung, so erhält der Boden in dem Nachwuchse eine Gründüngung, wodurch sich der Ertrag in den folgenden Jahren verdoppelt. (Vgl. Aldenhoven, Annalen 19. S. 224.) — Herr Amtsrath Fournier auf Koszielleo hat den Anbau der Medicago media auf schwerem und leichtem Höheboden und auch auf Niederungsboden versucht. Auf den beiden erstgenannten Feldern war der Ertrag nur gering, dagegen in der Niederung reichlich. Bereits gegen Ende Mai's gab die Pflanze schon einen lohnenden Schnitt. Es sollte davon Samen gezogen werden, um ihren Anbau zu erweitern. — Herr Commerzienrath Höne in Danzig berichtet endlich, daß nach seinen Erfahrungen Med. media im zweiten Jahre drei Schnitte liefere. Werde sie nicht geschnitten, so werde sie so holzig, daß sie als Futter nicht mehr zu brauchen wäre, obgleich sie sonst gern vom Vieh gefressen würde; auch sei es in diesem Falle schwierig, das Lagern, wozu sie sich sehr neige, zu verhindern. Er (Höne) habe sie nicht länger als zwei Jahre stehen lassen können, weil das Unkraut sie überwuchert habe, was er nicht habe verhüten können.

In Pommern ist auf dem leichten Boden in Regenwalde die M. media dieses Jahr etwas besser als die blaue Luzerne gewachsen; endlich aber erlag sie gleichfalls der Hitze und Dürre.

---

*) NB. sofern man nicht durch Dünger mit Moder, Kalk, Asche, Gyps, Compost nachhilft.

Uebrigens hat Hr. Sprengel sich hiervon nicht abschrecken lassen und auf's Neue 4 Morgen besäet.

Auf dem Versuchsfelde der Lehranstalt zu Proskau ist im Jahre 1850 $\frac{1}{8}$ Morgen (sandiger Lehmboden mit unerheblichem Kalkgehalt) mit dem fraglichen Gewächs angebaut. Im J. 1851 wuchs dasselbe nach einer Düngung mit verdünnter Schwefelsäure sehr üppig und wurde zur Samengewinnung benutzt, die ein ganz befriedigendes Resultat gegeben hat. Wegen anderweitiger Bestimmung mußte das Versuchsstück im Herbst 1851 umgebrochen werden; und ward der gewonnene Samen im J. 1852 theils auf dem Versuchsfelde unter Hafer, theils auch in der Wirthschaft weiter benutzt, ein Theil endlich an einige Mitglieder des land- und forstwirthschaftlichen Vereins in Oppeln abgegeben. Von den Letztgenannten hat nur Einer Samen gewonnen. Die ungewöhnlich trockene und heiße Witterung des Sommers 1852 hat die M. media nur auf einer einzigen Stelle, nämlich auf dem milden, sehr tief aushaltenden Lehmboden des Vorwerkes Neu-Vorwerk aufkommen lassen, wo wahrscheinlich noch in diesem Herbste Samen gewonnen worden ist.

Wenn in Schlesien im Allgemeinen die Resultate des Anbaues der gelben Luzerne im J. 1850, wegen der schlechten Beschaffenheit des gebrauchten Samens, nicht ganz befriedigend gewesen sind, so hat diese Pflanze doch, insoweit der Samen aufgegangen war und insoweit man nur die Benutzung zu Grünfutter ins Auge faßt, sich gut bewährt, denn sie hat mehrere Schnitte eines von dem Vieh gern angenommenen Futters geliefert. Von den damals betheiligten Landwirthen haben zwei die geringe Quantität Samen, die sie damals gewonnen hatten, im Frühjahre 1851 wieder, und zwar auf leichtem aber gut cultivirtem Boden ausgesäet, und sie haben davon wieder mehrere Schnitte guten Futters gezogen. Auch im Jahre 1852 ist bei ihnen das Resultat des Anbaues befriedigend gewesen. Alles dies gilt aber nur von demjenigen Samen, welchen das Landes-Oekonomie-Collegium im Frühjahre 1851 übersandt hatte und bezüglich von dem aus dem Anbau desselben gewonnenen Samen 2c.

Auch in Sachsen sind die Culturversuche mit der Sandluzerne mehrfach verfolgt. (Vgl. Annalen Bd. XVIII. S. 182.) Das thätige Mitglied des landwirthschaftlichen Vereins zu Oschersleben, Herr Lehrer Jerrsen in Oschersleben, säete im Jahre 1850 den Media-Samen recht zeitig in verschiedenes, und zwar geringeres Land, als das für gewöhnliche Luzerne bisher genommene, z. B. trocknes und sandiges; derselbe ging sehr bald gut auf, und die jungen Pflanzen wuchsen rasch heran. Dieselben wurden schon in diesem Jahre zweimal gemäht. Im folgenden Jahre (1851) behaupteten sie ihren guten Stand und gaben bei einer dreimaligen Mahd reichlichen Ertrag. — Der Oekonom Dittmar zu Langensalza wählte zum Versuchsfeld sandigen Lehmboden, welcher noch sehr kräftig war, und besäete 35 Quadratruthen mit gewöhnlicher Luzerne und 8 Quadratruthen mit der gelben, so daß letztere mitten im Stück zu liegen kam. Das Land hatte vorher Roggen getragen und wurde im Herbst gefelgt, dann im Frühjahr 1850 gut geeggt und den 3. Mai mit Gerste bestellt, welche untergeackert ward; 8 Tage darauf, als die Gerste aufgegangen war, wurden beide Luzernenarten mit einem eisernen Rechen untergeharkt. „Die gelbe Luzerne" — sagt der Berichterstatter — „säete ich sehr dicht, weil mir der Samen nicht gut schien; indeß ging derselbe gut auf und ergab daher einen etwas zu dichten Stand. Den 24. August, als die Gerste gehauen wurde, hatte die gelbe Luzerne eine Höhe von circa 10 Zoll, wurde aber in dieser von der blauen Luzerne um einige Zoll überwachsen. Im Frühjahr 1851 war sowohl die gelbe wie die blaue Luzerne so ausgewintert, daß das Stück umgeackert werden mußte. Die Schuld hiervon maß ich dem im Herbste erfolgten zu starken Behüten mit Schafen bei."

Allerdings wird dies letztere die Ursache sein. In Dahlem ist freilich beobachtet worden, daß das nicht zu starke Behüten und Ausfressen der Schafe bis zur Mitte September der gelben Luzerne durchaus nicht schade; Herr Aldenhoven bemerkt aber in dieser Beziehung: „Die Medicago media ist allerdings von so harter Natur, daß sie auch das Behüten der Schafe ver-

tragen kann, indessen wirkt diese Operation doch nachtheilig auf den Ertrag in folgenden Jahren. Mein Rath geht aus Erfahrung dahin: die Sandluzerne entweder gar nicht oder nur bis Anfang September mit Rindvieh beweiden zu lassen."

Hr. Dittmar setzt seinen obigen Mittheilungen noch hinzu: „Dagegen sah ich diesen Sommer ein mit der gelben Luzerne bestandenes Ackerstück in der Kraulauer Flur. Die Luzerne war nicht so hoch wie die gewöhnliche blaue, hatte aber einen sehr guten dichten Stand und der Boden des Stücks war stark thonhaltig, mit Kalksteinen vermischt. Der sehr gute Bestand schien fast den Schluß zuzulassen, daß diese Luzerneart am besten auf schwerem Boden fortkommt."

Aus dem Merseburgischen endlich berichtet der Pastor Thiesius in Cöllenbey, daß die Sandluzerne 1851 auf den Dominien, welche die Ackerstücke des Dombechanten v. Trotha umschließen, gut aufgegangen sei und in diesem Jahre beim ersten Schnitt einen reichlichen Ertrag gegeben habe. Auf dessen eigenen Dominien sei die Pflanze nicht zur rechten Perfection gekommen, was einestheils dem todten Boden jener, anderntheils dem Umstande zugeschrieben wird, daß die Wurzeln Wasser getroffen haben. — Allerdings erfordert die Med. media einen Wasser durchlassenden Untergrund, wo also schwerer, rother Lehm oder Wasser im Untergrund vorhanden ist, wird sie nicht gedeihen. Uebrigens bemerkt Herr Aldenhoven, daß die Sandluzerne stehendes Wasser und eine Ueberfluthung, wenn beide nur eine Zeitlang dauern, wohl vertragen kann und noch ganz unversehrt bleibt, wenn unter gleichen Verhältnissen die gewöhnliche Luzerne zu Grunde geht.

Auch in Westfalen und zwar bei dem Frhrn. v. Schade in Lippstadt, hat die M. media, seit 1850 gezogen, auf kalkreichem schwerem Mergelboden ein gutes Gedeihen. Sie wird von allem Vieh gern gefressen, d.h. früh, in jungem Zustande, wenn die Stengel noch nicht trocken und holzig geworden, verfüttert.

Am Rhein hat die Cultur der Sandluzerne sich wohl am meisten verbreitet. Nach einem uns vorliegenden Berichte aus Waldscheit, Gemeinde Grünlinghausen (Düsseldorf), von einem

der größten dortigen Landwirthe, F. Müller, wird diese Pflanze dort in stets steigender Ausdehnung — jetzt schon bis zu 80 Morgen — seit dem Jahre 1846, und zwar mit dem vorzüglichsten Erfolge auf reinem Wiesenboden gebauet. Hr. Müller rechnet den Ertrag des ersten Schnitts, nach den bisherigen Erfahrungen, auf 3500—4000 Pfund. Hinsichtlich der Ausdauer wird der gelben Luzerne vor der blauen der Vorzug gegegeben. Auch dort hat sich bestätigt, daß die letztere von dem Vieh gern gefressen wird, ja Hr. Müller meint, daß auch das daraus gewonnene Heu ein besseres Futter als die getrocknete blaue Luzerne abgäbe. Er betrachtet es als einen Segen für die Rheinprovinz, daß die durch Ueberschwemmungen entstandenen Sandwüsten durch den Anbau der Med. media nicht nur in einigem, sondern in hohem Grade ertragsfähig gemacht werden können. —

Uebrigens ist man auch bereits außerhalb Preußen auf die Sandluzerne aufmerksam geworden, und wurden unter andern in diesem Jahre Pflanzversuche damit in Hessen und in der Schweiz, bei Bern, angestellt. —

Schließlich möchten wir noch an den in Pietzpuhl mit Erfolg unternommenen Versuch der Verpflanzung der Sandluzerne, Behufs der Gewinnung reichlichen und reinen Samens, erinnern *); denn von der letztern hängt es wesentlich mit ab, ob wir namhafte Fortschritte in dieser, wie gesagt, nach wie vor beachtungswerthen Cultur machen werden.

Berlin, den 3. December 1852.

Nachträglich sind dem Landes-Oekonomie-Collegium noch folgende Berichte: 1) des Herrn Rittergutsbesitzers v. Tettau auf Tolks (im Kreise Bartenstein); 2) des Hrn. Gutsbesitzers B. Koppe auf Liebenfelde, bei Soldin; 3) des Herrn Grafen Schulenburg auf Neu-Strehlen (durch Hrn. Gartendirector Lenné); 4) des Hrn. Landraths a. D. Jacobi v. Wangelin

*) Es wurden dort auf diese Weise (1852) von 2 Morgen 4 Centner 52 Pfd. Samen von ganz vorzüglicher Qualität gewonnen.

zu Groß-Jena bei Naumburg (durch den Herrn Geh. Ober-Regierungsrath Kette und mit einem Begleitschreiben desselben) zugegangen, welche wir ihres durchgehends interessanten Inhalts wegen hier in extenso folgen lassen.

1.

Im Jahre 1850 erhielt ich durch den landwirthschaftlichen Verein zu Bartenstein 6 Pfd. Samen der gelben Luzerne, um damit Versuche auf schwerem Boden anzustellen, da andere Vereine dergleichen Versuche auf leichtem Boden zu machen übernahmen. Ich wählte dazu ein Stück kräftigen, mäßig strengen Bodens, welches seit mehreren Jahren als Kartoffelgarten gedient hatte, aus. Der größere Theil war im Untergrunde trocken, der kleinere Theil eine nicht vor langer Zeit umgerissene Wiese, etwas feucht, doch ohne stauendes Wasser.

Dieser Acker, von der Größe eines halben Morgens preußisch, wurde gedüngt und mit Hafer besäet. Die eine Hälfte dann mit 3 Pfd. gelber Luzerne und 2 Pfd. Tymotheum, die andere nur mit 3 Pfd. gelber Luzerne besäet. Der Hafer wurde grün abgemäht, um der Luzerne zeitig Licht und Luft zu ihrer Bestaudung vor Winter zu gewähren. Es war aber sowohl im Herbste als auch im nächsten Frühjahre bei oberflächlicher Beschauung keine Spur von Luzerne zu sehen, wogegen Thymothegras reichlich vorhanden war. Die Hälfte mit der reinen Saat wurde daher umgepflügt, während die andere Hälfte unberührt blieb. Auf dieser zeigten sich aber bald Luzerne-Pflanzen, welche das Lieschgras dünn durchzogen. Es wurde in diesem Jahre ein mäßiger, einmaliger Heuschnitt gewonnen.

Im Jahre 1852 wuchs die Luzerne gleichzeitig mit dem rothen Klee und bildete mit dem Thymothe zusammen einen dichten Filz, c. 3 Fuß hoch. Sie wurde mit dem Klee zugleich gemäht, und gab von den 45 □Ruth. reichlich ½ Fuder Heu, also mindestens 6 Ctr. Der zweite Schnitt, der Mitte September zur Hälfte gemäht wurde, war auch einem guten Kleeschnitte gleich. Die andere Hälfte ist stehen geblieben, um zu beobachten, ob das zweimalige Mähen der Luzerne auf kräftigem Boden schadet. Der feuchtere Theil des Ackers ist gegen

den trockenen im Stande der Pflanzen bedeutend zurückgeblieben, denn auf jenem ist sie dünn geblieben. Das Heu ist bereits an Kälber verfüttert und von diesen sehr begierig gefressen. Auch im grünen Zustande wurde die Luzerne den Pferden zugleich mit rothem Klee vorgelegt, aufgezehrt, ohne zu bemerken, daß sie das eine oder andere Futter vorzögen.

Ungeachtet dieses günstigen Ertrages möchte die gelbe Luzerne auf Boden, auf welchem der rothe Klee gedeiht, im regelmäßigen Feldbau zur Nutzung auf wenige Jahre kaum zu empfehlen sein, da bis jetzt wenigstens die Aussaat zu theuer ist, die sich auf c. 6 Thlr. pro Morgen beläuft. Dagegen möchte sie sich wohl für mehrjährige Futterfelder und namentlich für solche besonders eignen, die ihrer steilen Lage wegen die Beackerung sehr erschweren und als sogenannte Gründe unbeackert nur einen dürftigen Heuertrag gewähren.

Hierüber werde ich fernere Versuche anstellen.

Tolks, den 24. October 1852.

2.

Der Unterzeichnete baut die sogenannte Sandluzerne (Medicago media) nun im zweiten Jahre an auf seinem bei Soldin liegenden Gute Liebenfelde. Im Frühjahre 1850 wurde der von dem Königlichen Landes-Oekonomie-Collegium empfangene Samen unter Gerste nach der Vorschrift des Hrn. v. Alvenhoven gesäet: 10 Pfd. Luzernsamen und 5 Pfd. Samen von Rai- und Thymothe-Gras auf einem Morgen. 5 Morgen 45 □Ruthen sind auf diese Art besäet worden. Der Boden, der hierzu ausgesucht war, liegt in der Nähe des Hofes an einem Abhange mit südlicher Abdachung und ist sowohl in Hinsicht auf Düngung als auf Arbeit stets pfleglich behandelt worden. Die Mischung des Bodens besteht aus Lehm mit wenig Sand. Im Untergrunde steht jedoch in ziemlicher Tiefe Mergel. Nach Koppe's Classification würde ich den Boden in die Vte. Klasse setzen. Nach der Bonitirung der neumärkischen Ritterschafts-Taxe ist er halb als Haferland Ister Klasse, halb als Haferland IIter Klasse angesprochen. Bis auf eine kleine Fläche ist der Boden trocken und leidet zu keiner Zeit an Nässe.

Die Gerste, mit welcher die Luzerne ausgesäet wurde, folgte auf Kartoffeln; die nach gedüngtem Roggen gebaut waren.

Der Same ging gut auf. Nach der Aberntung der Gerste standen die Pflanzen schwach bis spät in den Herbst hinein, welcher schwache Stand jedoch dem üppigem Stande der Gerste zugeschrieben werden kann. Beweidet ist die Luzerne im Jahre der Aussaat nicht worden. Im Frühjahre 1851 wurde die Luzerne gegypst. Nach der Vorschrift wurde von der Luzerne im ersten Nutzungsjahre ein Schnitt genommen und zwar spät, nachdem die Luzerne in voller Blüthe stand. Sie stand überall sehr üppig mit Ausnahme der oben erwähnten nassen Stelle, wo die meisten Luzernepflanzen im Winter ausgegangen waren und das miteingesäete Gras allein die Nutzung gab.

Der Ertrag an Heu betrug 10 zweispännige starke Fuhren à 12 Ctr. = 120 Ctr. oder pr. Morgen rund 23 Ctr., von vorzüglicher Qualität. Die kleinen Blätter waren fast gar nicht abgefallen. Nachher hat die Luzerne nebst dem anliegenden Klee den Kühen zur Weide gedient bis spät in den Herbst hinein.

Im Frühjahre 1852 ist die Luzerne von neuem gegypst worden. Die Witterung jedoch war dem Gedeihen derselben nicht günstig. Vom 5. bis 20. Juni sind 24 Haupt Kühe mit Luzerne ernährt worden, was zu 24 Pfd. Heuwerth pr. Haupt 84 Ctr. Heuwerth geben würde. 10 Tage haben 33 Pferde zur Nacht Luzerne erhalten; 5 Pfd. pro Pferd und Nacht angenommen, würde 15 Ctr. Heuwerth ergeben. Es sind demnach im J. 1852 rund 99 Ctr. oder pro Morgen rund 19 Ctr. Heuwerth geerntet worden. Nach dem ersten Schnitt trat, wahrscheinlich in Folge der großen Dürre, ein solcher Stillstand im Wachsthum der Luzerne ein, daß es nicht rathsam war, dieselbe noch einmal zu mähen. Sie wurde deshalb den Kühen zur Weide überlassen.

Nach meiner Ansicht ist der Boden zu gut, d. h. zu lehmig für diese Luzerne, die einen mehr für die feuchten Niederschläge empfänglichen Boden haben will.

Der Anbau der Luzerne im Frühjahre 1851 nahm einen weniger günstigen Verlauf. Drei und ein halber Morgen, in

der Nähe des ersten Stücks gelegen, wurden unter Gerste nach gedüngten Kartoffeln besäet. Der Boden ist ritterschaftlich als Haferland IIter Klasse angesprochen. Die Mischung enthält mehr Sand als die des ersten Stücks, die Hälfte ist feucht. Der Same ging schlecht und unregelmäßig auf. Während des Winters starben auf dem niedrigen feuchten Theile die Luzerne-Pflanzen fast ganz ab. Hier ist von den miteingesäeten Gräsern Heu geworben worden. Die Luzerne stand auf dem höheren Theile so dünn, daß von der Benutzung als Grünfutter und Heu abgesehen und ein Samengewinn beabsichtigt wurde. Die Luzerne setzte gut an und ist in der zweiten Hälfte des September eingefahren worden. Die Schoten haben wenig Neigung abzufallen. Das Futter des Strohes scheint, da ein Theil der noch anhaftenden Blätter grün ist, sehr gut. Noch ist die Luzerne nicht gedroschen.

Liebenfelde, den 26. October 1852.

Nachträglich bemerke ich, daß 2 Ctr. 5 Pfd. vorzüglicher Samen geerntet worden ist. Das Stroh schätze ich mittlerem Heu gleich. Die Blättchen waren fast gar nicht abgefallen. Es sind von der im zweiten Jahre ausgesäeten Luzerne von $8\frac{1}{2}$ Ctr., ohne Berücksichtigung des Samengewinns, c. 40 Ctr. Heu mit Einschluß des Samenstrohes gewonnen.

Liebenfelde, den 20. März 1853.

3.

Unser Freund N. N. theilt uns mit, daß Euer Wohlgeboren einige Nachrichten über den von mir auf meinem Gute Trampe durch Ihre gütige Vermittelung veranlaßten Versuch der Cultur der Sandluzerne zu haben wünschten. Ich kann Ihnen die erfreuliche Mittheilung machen, daß ich die Cultur als vollkommen gelungen betrachten kann, denn die Luzerne stand in diesem Herbst auf der damit bestellten Fläche von circa 10 Magd. Morgen ganz vortrefflich.

Die Aussaat geschah in diesem Frühjahre in vorschriftsmäßiger Weise und wurde Sommerroggen als Ueberfrucht gewählt. Das Land, welches ich damit bestellt hatte, ist von verschiedener Boden-Qualität, enthält aber durchaus keinen

Mergel im Untergrunde. Es besteht aus einer leichten sandigen Höhe (von kiesiger Beschaffenheit), die als dreijähriges Roggenland würde zu bonitiren sein; der übrige Theil durchschnittlich aus Haferland 1ster und 2ter Klasse und vielleicht ½ Morg. Gerstenland 2ter Klasse. Die ganze Fläche von circa 10 Morg. hatte im Jahre 1850 Winterung getragen, zu welcher 8 Morg. davon stark gemergelt und zugleich gemodert waren, um die leichte kiesige Höhe gehörig zu kräftigen und in Cultur zu bringen, die übrigen 2 Morg., welche von besserer Beschaffenheit sind, waren mit Rindviehmist, 3 vierspännige Fuhren pro Morgen, gedüngt. 1851 hat die ganze Fläche Kartoffeln in zweiter Frucht getragen, und im J. 1852 wurde, wie bemerkt, die Luzerne nach vorheriger tiefer Bestellung und Reinigung des Bodens im zeitigen Frühjahr eingesäet. Als ich in der zweiten Hälfte des Monats Juli nach Trampe kam, war mein erster Gang nach diesem Luzerne-Felde. Zu meiner großen Freude fand ich auf dem Theile der Fläche, welcher vorher gemergelt und gemodert war, die jungen Luzernepflanzen im reichsten Maaße üppig emporgewachsen, sowohl auf der leichten sandigen Höhe, zu der ich eigentlich gar kein Vertrauen hatte, wie auf den besseren Ackertheilen; dagegen fand sich auf dem übrigen nicht gemergelten Theile nur zuweilen eine kleine zarte und schwächliche Luzernestaude. Als hierauf der Sommerroggen eingeerntet war, stand auf dem gemergelten Theile die Luzerne ganz grün, auf dem andern, der wie mit einer Linie abgeschnitten war, fand ich fast nichts. Es währte indeß dieser Unterschied nicht lange. Nachdem einige warme Regen eingetreten, kam die Luzerne auch auf diesem Theile hervor, und im Herbst war derselbe vollständig mit kleinen Pflanzen bezogen. So weit reichen meine jetzigen Beobachtungen; sehr begierig bin ich, ob und wie lange der gemergelte Theil den Vorzug behalten wird. Das zu diesem Culturversuch gewählte Land liegt in einem Ackerschlage des Gutes, welches in vierjähriger Düngung sich befindet, mithin war dasselbe in gutem Culturzustande; seiner verschiedenen Bodenbeschaffenheit wegen, und da im Untergrunde sich kein Mergel befindet,

hatte ich es zum ersten Versuch besonders herauswählen lassen. Da ich glaube denselben als gelungen ansehen zu können, und hierdurch sehr ermuthigt bin, denn die Medicago sativa würde ich nie gewagt haben auf diesem Boden aussteh en zu lassen, so beabsichtige ich im nächsten Jahre mit dieser merkwürdigen Futterpflanze, welche namentlich für unsern märkischen Boden den unschätzbarsten Werth hat, und geeignet ist, eine ganz veränderte Behandlung unserer Wirthschaften herbeizuführen, größere Culturen anzulegen, wobei ich nur wünsche, daß bis dahin der Preis des Samens etwas billiger sich stellen möchte rc.

Neu-Strehlen, den 3. Januar 1853.

4.

Im Auftrage des Herrn Landraths a. D. Jacobi v. Wangelin überreiche ich dem Königlichen Landes-Oekonomie-Collegium den angeschlossenen Aufsatz über Anbau-Versuche mit der Medicago media auf dem Gute Gr. Jena.

Ich erlaube mir dabei die Bemerkung, daß das Gut Gr. Jena des Hrn. Jacobi v. Wangelin in dem Thale der Unstrut unweit Naumburg liegt, und den sehr fruchtbaren Boden hat, womit in dieser Gegend die Thäler der Saale und Unstrut von den aufgelösten Gebirgsmassen erfüllt sind, welche nach und nach aus den anstoßenden Bergzügen herabgeschwemmt worden. Die Mischung dieses Bodens scheint der Med. med. ganz besonders zuzusagen; es ist ihr natürlicher Standort. Hr. Jacobi v. Wangelin hat sie auf seinem Gute wild wachsend gefunden und ich kann hinzufügen, daß ich sie im Thale der Saale zwischen Naumburg und Stadt Jena und weiter aufwärts an verschiedenen Stellen, aber stets im guten, jedoch wahrscheinlich vom Hochwasser der Saale erreichten Boden, besonders auf Grabenaufwürfen wild wachsend angetroffen habe. Sollte diese Pflanze im sandigeren Flachlande nicht leicht vollkommenen Samen tragen, so werden jene Thäler diesen Samen sicher erzeugen können. Ob aber in anderen Gegenden auf ein gleiches Gedeihen dieser Pflanze zu rechnen, wie in den Flußthälern des niederen Gebirges, bleibt wohl noch unentschieden. Berlin, den 7. März 1853.

Am 30. April 1851 wurde ein Abschnitt einer zu Esparsette bestimmten Gebreite mit 55 Pfd. Medicago media besäet und als Ueberfrucht Gerste gewählt. Der Boden ist im Allgemeinen als gutes Gerstenland anzusprechen, der Untergrund durchweg durchlassend. Auf einer Stelle läuft eine schmale Kiesader quer durch das Stück, die jedoch ihrem Flächeninhalt nach kaum 3—4 □Ruthen enthält.

Der zum Versuch bestimmte Abschnitt betrug überhaupt 3 Morgen 133 □Ruth. Er wurde in drei ungleiche Theile getheilt und zwar wurde 1 Morg. 116 □Ruth. mit Med. media ohne alle Beimischung, 1 Morg. 12 □Ruth. mit einer Mischung von 6 Pfund Tymothegras und 1 Morgen 5 □Ruth. mit einer halben Esparsettesaat (1 Berl. Schfl.) besäet. — Von der Med. media fielen 15 Pfd. auf den Morgen.

Die Ermittelung der verschiedenen Erträge dieser Aussaaten war einer der Hauptzwecke des Versuchs. Die Beimischung von Esparsettesamen wurde hauptsächlich deshalb gewählt, um die Verträglichkeit dieser Kleeart mit der Med. media zu erforschen. Letztere schien auch das Mittel zu gewähren, den Esparsettebau lohnender zu machen, da der als Regel stattfindende geringe Nachwuchs der Esparsette der Entwickelung des zweiten Schnitts der M. med. nicht geradezu hinderlich sein konnte.

Der vorherrschende Charakter der Witterung im Jahre 1851 war naß und dem Auflaufen der jungen Kleesaat günstig. Der Same ging auf den Versuchsstücken gleichmäßig gut auf und die jungen Kleepflanzen litten unter der sehr stark stehenden Gerste, die sich in Folge der günstigen Witterungseinflüsse ungemein bestockt hatte, nicht im Geringsten.

Am 17. August wurde die Gerste gemäht; die jungen Kleepflanzen hatten fast die Höhe eines Fußes erreicht, waren bei einem ziemlich dichten Stande ungemein fein und vermehrten den Werth des Strohes nur unbedeutend.

Wegen ungünstiger Witterung konnte die Gerste erst am 30. August eingefahren werden, wobei wahrzunehmen, daß die jungen Kleepflanzen unter den sehr stark liegenden Geschwaden nur wenig vergelbt waren.

Die drei Versuchsstücke zeigten nun in dem Zeitraum nach der Abmähung bis zum 30. September gegen einander keine wesentliche Verschiedenheit, doch schien das mit Tymothegrasmischung besäete Stück sich durch ein lebhafteres Grün, — jedenfalls Folge der Graspflänzchen, — auszuzeichnen.

Um zu erforschen, ob die Med. media das Beweiden mit Schafen vertrage, wurden die Versuchsstücke in der Art getheilt, daß der hintere Theil in der Zeit vom 30. September bis 30. October in Zwischenräumen von 8 Tagen behütet wurde, während der vordere Theil der Stücke von den Schafen gänzlich verschont blieb.

Der Winter 18$\frac{31}{32}$ war im Ganzen sehr gelinde, aber ohne Schneedecke. Im Anfange des Aprils wurden die Stücke scharf übergeegget, worauf die Kleepflanzen sich bald zeigten. Vom 16. bis 19. April traten Nachtfröste bis zu 3 Grad Kälte ein, ohne Nachtheil auf die jungen Pflanzen zu äußern.

Im Laufe des folgenden Monats, der sich durch fruchtbare Gewitterungen auszeichnete, entwickelte sich die Vegetation ungemein und die Versuchsstücke boten dem Auge den Anblick eines reichen Futterfeldes dar. Hinsichts der im Herbst beweideten Fläche war auch nicht der geringste Unterschied gegen die unbeweidete zu bemerken.

Am 11. Juni, als die Med. media ihre ersten Blüthen entfaltete, wurden von jedem Versuchsstück 3 □Ruth. gemäht und das Grünfutter genau gewogen. Das Resultat der Wiegung war Folgendes:

1) jede Quadratruthe der Med. media ohne Beimischung gab 62 Pfd.;
2) die Mischung mit Tymothegras gab pr. □Ruthe 55 Pfd.;
3) die Mischung mit Esparsette pro Quadratruthe 60 Pfd. durchschnittlich.

Hiernach hätte der Magd. Morgen

ad 1. 101$\frac{6}{11}$ Ctr.,
ad 2. 90 „
ad 3. 98$\frac{2}{11}$ „ Grünfutter gegeben.

Das Versuchsstück ad 3. wurde am folgenden Tage grün

abgemäht und ohne weitere Wiegung verfüttert, während die anderen beiden Stücke zur Gewinnung von Samen stehen blieben.

Gegen Ende des Monats Juni entfaltete sich die seltene Blüthenpracht der Med. media. Am 19. Juli war bereits ein guter Ansatz zum Samen bemerkbar; am 22. August wurden beide Stücke gemäht und am 30. desselben Monats konnte das Samenstroh eingefahren werden.

Das Resultat der Ernte war auf überhaupt 2 Morgen 122 □Ruth. 600 Bund zu einem Gewicht von durchschnittlich 15 Pfd. oder pro Morgen über 30 Ctr.

Leider wurde das Samenstroh durch ein Versehen nicht auf jedem Versuchsstück besonders aufgebunden, weshalb es nur möglich wurde, das Ernteresultat beider Stücke zusammen zu ermitteln.

Es ist hierbei noch zu bemerken, daß der Same des Tymothegrases gänzlich ausgefallen war, was weiter nicht in Betracht kommen konnte, weil es Hauptzweck des Versuchs war, von der Med. media Samen zu erziehen.

Das Versuchsstück mit der Mischung von Esparsettesamen, welches am 11. und 12. Juni gemäht war, litt augenscheinlich durch die im Sommer vorherrschende Hitze, die Pflanzen blieben spärlich und auf den Kiesstellen, die im ersten Schnitt keinen bemerkenswerthen Rückschlag im Ertrage zeigten, vergelbten die Pflanzen. Erst später eingetretene durchdringende Regengüsse belebten die unterbrochene Vegetation auf's Neue.

Um auch dieses Stück noch zu einem Versuche zu benutzen, sollte der zweite Schnitt ebenfalls zur Gewinnung von Samen stehen bleiben. Am 24. September wurde das Stück gemäht; es gab 11 Ctr. Dürrfutter, das wegen des augenscheinlich dürftigen Samenertrages gar nicht gedroschen wurde.

Leider war nicht zu ermitteln, wie sich der zweite Schnitt auf den anderen Versuchsstücken bezüglich der am 11. Juni abgemähten Fläche von zusammen 6 □Ruth. herausgestellt haben würde, da bei der Ernte ein Weg zum Abfahren des Roggens an jener Stelle angelegt und der junge Nachwuchs schon gegen Ende des Monats Juli abgemäht werden mußte.

Im Laufe des Herbstes wurden sämmtliche Versuchsstücke wieder den Schafen zur Beweidung überlassen, doch mußte dabei mit großer Vorsicht verfahren werden, weil die Thiere von dem Genuß der Kleepflanzen sehr aufblähten, eine Erscheinung, die im ersten Jahre nicht bemerkbar, sich zur Genüge aus der größern Ueppigkeit der Vegetation und dem bedeutenden Volumen an Weidefutter im zweiten Jahre erklärt.

Im Laufe des Winters ist nun das Samenstroh gedroschen worden. Das Resultat der Ernte war Folgendes:

es gaben jene 600 Bund, welche auf 2 Morg. 122 □Ruth. geerntet waren, 467 Pfd. vollkommen reinen Samen oder pro Morgen circa 175 Pfd.

Das Samenstroh hat natürlich nur wenig Futterwerth.

Aus den angestellten Versuchen ergeben sich (insoweit ein einmaliger Versuch überhaupt maaßgebend sein kann) nachstehende Folgerungen:

1) Die Medicago media ist eine Futterpflanze von Werth, die ein dem Vieh gedeihliches Futter giebt. Ihr Ertrag ist schon im ersten Nutzungsjahre lohnend und steigert sich wahrscheinlich noch in den folgenden Jahren.

2) Sie verträgt das Beweiden mit Schafen selbst im Jahre der Aussaat; das Behüten ist aber wegen der aufblähenden Wirkung dieser Kleeart nicht ohne Gefahr.

3) Sie leidet bei einem Frost bis zu — 3° im ersten Stadium ihrer Entwickelung nicht im Geringsten.

4) Nur vom ersten Wuchse kann guter und reichlicher Samen genommen werden.

Ob in den nächsten Jahren die Versuchsstücke Hinsichts ihrer Erträge bedeutend von einander abweichen werden, bleibt zu erwarten. Auffallend ist es allerdings, daß gerade das Versuchsstück mit der Beimischung von Tymothegras den geringsten Ertrag gegeben hat. Dem aufmerksamen Beobachter konnte aber bei näherer Untersuchung die Thatsache nicht entgehen, daß die Kleepflanzen sich hier weniger bestockt hatten, als auf den anderen Stücken.

In wie weit der in Massen ausgefallene Grassame das

Gedeihen der Med. media beeinträchtigen werde, bleibt weiteren Erfahrungen vorbehalten.

Ermuthigt durch das Resultat dieser Versuche, wird der Unterzeichnete fortfahren, den Anbau der Med. media weiter auszudehnen und ihr denjenigen Standpunct anzuweisen, auf dem sie vorzugsweise gedeihen soll, nämlich auf lehmigem Sandboden.

Bewährt sich diese Pflanze auf den geringeren Bodenklassen, so wird sie ein mächtiger Hebel der Landwirthschaft werden.

Schließlich wird die Mittheilung nicht ohne Interesse sein, daß der Unterzeichnete auf seinem Gute schon vor mehreren Jahren an zwei verschiedenen Stellen Pflanzen von der Med. media wildwachsend aufgefunden hat. Die eine Stelle liegt im Inundationsgebiet der Unstrut, wo sich an einem hohen Grabenrande auf sehr fruchtbarem humosen Boden Pflanzen dieser Kleeart zeigen. Die zweite Stelle befindet sich außerhalb des Inundationsgebietes der Unstrut an einem Hohlwege, wo auf einem schwarzen humosen Boden einige Pflanzen der Med. media vorkommen. Die wildwachsenden Pflanzen zeigen gegen die hier cultivirten nicht die geringste Verschiedenheit.

Groß-Jena bei Naumburg a. S., den 22. Februar 1853.

Nachtrag.

So eben geht uns noch ein Bericht des landwirthschaftlichen Centralvereins für den Regierungsbezirk Potsdam zu, wo ebenso wie im Bereiche des Frankfurter Centralvereins die schlechte Qualität des Samens die Med. media vielfach in Mißkredit gebracht hat. Aus den Ergebnissen der von einzelnen guten Wirthschaften und vorurtheilsfreien Wirthen angestellten Versuchen glaubt man aber folgern zu dürfen: daß die Med. media wahrscheinlich auf einem Boden gedeiht, auf welchem die gemeine Luzerne nur unter Anwendung ganz besonderer Cultur noch fortkommt; daß sie im ersten Schnitt einen, mindestens gleichen, oft auch bessern Ertrag als die letztere giebt, wogegen der zweite Schnitt nachsteht und ein dritter gänzlich

versagt, daß, behufs der Samengewinnung, ein besonderes Samenbeet in der Art angelegt werden muß, daß einzelne Pflanzen in 1 Fuß Entfernung im Quadrat gepflanzt werden, so daß ein Reinigen des Bodens zwischen den Pflanzen möglich ist. (Vgl. ob.)

XXXV.

Zur Frage: „Wie wirken die Drains?"

(Aus einem Schreiben an den Redacteur.)

— — Ich möchte mir doch erlauben, einen Zweifel an der Richtigkeit der im April-Heft der Annalen S. 314 aufgestellten Ansicht auszusprechen.

Der Luftdruck, der auf die Mündung des Röhrenzuges wirkt, ist ziemlich ganz außer Acht gelassen, während derselbe doch genügen würde, eine in der That wohl selten bei einem Röhrenstrang vorkommende Wassersäule von 30 Fuß Höhe zu tragen, d. h. deren Ausfluß zu hindern, wenn dadurch eine Luftleere resp. Verdünnung in dem obern Theile der Röhrenzüge entstände; oder um dem gebrauchten Bilde mich anzuschließen, die Wassersäule als Kloben wird erst anfangen zu ziehen, wenn dieselbe den Druck einer Atmosphäre überwinden kann, wozu also ein Gefäll von über 30 Fuß innerhalb völlig durch Wasser gegen den Luftzutritt geschützte Erdschichten gehört.

Nach der bestrittenen Ansicht müßte ein 3 Fuß tiefer Drain aber nahe zu 6 Fuß Tiefe entwässern, da der Luftdruck auch das Wasser der unten liegenden Erdschichten hineintreiben müßte, dies widerspricht aber jeder Erfahrung.

Vor der Hand werden wir uns daher bei Anlage der Drains wohl auf die Schwerewirkung des Wassers verlassen müssen, und wenn auch das eigenthümlich Geheimnißvolle, das die Wirkung einer guten Drainanlage hat, zu abenteuerlichen Erklärungen reizt, so genügen doch die ältesten, einfachsten, in

allen Handbüchern (z. B. Krauter Seite 110) gebrachten Erklärungen, folgerichtig zu Ende gedacht, vollständig.

Eine Hauptverwirrung hat aber der unglückliche Satz zu Wege gebracht: „daß Röhrendrains stärker wirken als offene Gräben"; statt nach Erklärungen dieses Wunders zu suchen, braucht man nur einen frisch geöffneten Draingraben zu beobachten, um zu sehen, daß derselbe weit mehr Wasser abführt, als die Röhre, nachdem dieselbe gelegt und verschüttet ist. Es ist aber freilich unmöglich, ein Ackerstück auf je 3—4° mit einem 4 Fuß tiefen Graben zu durchziehen und dessen Wendungen vom vergrasen und verschlicken stets rein zu halten.

XXXVI.

Vergleichende Versuche über den Milchertrag der Kühe nach Fütterung von grünem badenschen Mais, amerikanischem Mais und rothem Klee auf der Domaine Neudamm im Juli und August 1852.

Von Herrn Pietsch daselbst.

Es wären gern wie in den beiden vergangenen Jahren für jeden Versuch zwei Kühe mit möglichst gleichen Eigenschaften gewählt worden, jedoch waren sechs dergleichen Thiere nicht vorhanden, und so konnte nur immer eine Kuh, welche mit jeder der beiden anderen fast ganz gleichen Milchertrag und fast gleiches Alter und Gewicht, auch in der Zeit des Kalbens und Rinderns sich möglichst nahe gestanden hatte, dazu aufgestellt werden. Dieselben standen unter Einrichtungen, welche jede Futtermengung unmöglich machten, nicht weit von einander. Die Kühe waren vor dem Versuch mit Wickhafer und wenigem geschnittenem Gerstenstroh gefüttert worden. Vom 24. Juli bis incl. 14. August wurde eine Kuh mit badenschem Mais, eine Kuh mit weißem canadischen Pferdezahn-Mais, und eine mit

rothem Mais, bis ¾ Zoll lang geschnitten, ganz in der vorjährigen Weise gefüttert. Der erste Tag, der 24. Juli, wurde als Uebergangsfuttertag nicht mit in Rechnung gezogen, sondern Futter und Milch nur von 21 Tagen in Ansatz gebracht. Die mit amerikanischem Mais gefütterte Kuh gehörte immer zu den freßbegierigen. Das Wasser ließ sie während der Maisfütterung fast ganz unberührt. Die mit badenschem Mais gefütterte Kuh verschmähte gleichfalls das Wasser, und soff nur in der ganzen Fütterungszeit während einiger hinter einander folgenden Tage täglich circa 5 Quart Wasser; die mit Klee gefütterte Kuh soff dagegen täglich circa 30 Quart.

Sowohl der badensche als der amerikanische Mais war am 15. Mai d. J. auf gutem, mit kurzem Viehmist schwach gedüngten Haferboden (Haferland I. Kl.), nach Klee auf dieselbe Art und Weise wie im vorigen Jahre ausgelegt und behandelt worden. Auslegen, Hacken und Häufeln kostete wegen sehr geringen Unkrauts in diesem Jahre nur 1 Thlr. 14 Sgr. pro Morgen. Vom badenschen Mais waren viele Körner nicht aufgegangen, er stand daher nur dünn. Beim Beginn des Versuchs am 24. Juli zeigten sich die männlichen Blüthen, die weiblichen, die Fahnen, wurden am 9. August sichtbar. Er erreichte eine durchschnittliche Höhe von 8 Fuß. Das Durchschnittsgewicht seiner höchsten Stauden von 9 Fuß Länge betrug 3½ Pfd. Vom canadischen Mais waren wenige Körner ausgeblieben, er stand voll und üppig. Seine männliche Blüthe zeigte sich erst am 7. August, seine weibliche (die Fahnen) am 25. August. Die durchschnittliche Höhe der Stauden war 9½ Fuß, das Durchschnittsgewicht der höchsten 11½ Fuß langen Stauden betrug 5 Pfd. Beide Maisarten waren im 70sten Tage der Vegetation, als der Versuch begann. Ein Morgen badenscher Mais lieferte ca. 122 Ctr., ein Morgen amerikanischer ca. 194 Ctr. grün. Der verwendete 1¼ Fuß lange Klee stand sehr dicht und gut und war der zweite Schnitt auf Boden von gleicher Beschaffenheit als der, auf welchem der Mais gelegt, und in Gerste nach Kartoffeln gesäet. Beim Beginne der Versuchsfütterung war er im 40sten Tage der Vegetation nach dem ersten Schnitt.

Ein Morgen lieferte ca. 53 Ctr. grünen Klee; 100 Pfd. desselben, auf Kleereuter getrocknet, gaben durchschnittlich 32 Pfd. Kleeheu. Achtzig Tage nach der Aussaat gaben 100 Pfd. grüner Mais, auf Kleereuter getrocknet, durchschnittlich bis 20 Pfd. Heutrocknen, dessen untere und innere Stengel jedoch noch Feuchtigkeit enthielten. Umstehend sind, wie im vergangenen Jahre, die Versuche durch Angabe des täglich verzehrten Futters und der erhaltenen Milch genau nachgewiesen und Resultate daraus gezogen. Wenn aus ihnen hervorgeht, daß 100 Pfd. badenscher Mais 4,26 Quart, 100 Pfd. amerikanischer Mais 4,33 Quart, und 100 Pfd. Klee 5,66 Quart Milch gaben; so möchte der unbedeutend höhere Ertrag nach amerikanischem gegen badenschen Mais vielleicht darin seinen Grund finden, daß ersterer zum großen Theil noch vor Entwickelung seiner Blüthen, also weniger hart und holzig im unteren Theile der Stengel, gefüttert und von einer sehr freßbegierigen Kuh genossen wurde. Die diesjährigen Versuche möchten aber, in Betreff der Mais- gegen Kleefütterung, die Endresultate der Versuche in den beiden vorigen Jahren wiederum bestätigen. Vom 25. August bis incl. 20. September wurden 18 Kühe in einem Stalle mit amerikanischem $\frac{3}{4}$ Zoll lang geschnittenen Mais reichlich gefüttert. In der ersten Hälfte der Zeit fraßen die Kühe begierig und der Milchertrag hielt sich auf angemessener Höhe, später verringerte sich jedoch die Freßlust mehr und mehr, indem die Thiere den starken holzigen unteren Theil der Stengel verschmähten, welcher ihnen zu kauen sichtbar sauer wurde. Eine Heuzugabe hob erst wieder Freßlust wie Milchertrag. Es erscheint am vortheilhaftesten, den Mais in der Zeit vom 60sten bis höchstens 90sten Tage nach seiner Aussaat zu füttern, und deshalb nach dem beabsichtigten Gebrauch die Aussaat einzurichten. —

Den Futterwerth einer und derselben Maissorte in verschiedenen Altersperioden zu ermitteln, war bei dem Mangel geeigneter Kühe nicht ausführbar geworden.

Domaine Neudamm im October 1852.

Vergleichende Versuche über den Milchertrag der Kühe nach Fü[...] rothem Klee auf der Domaine Ne[...]

1852. Monat und Datum.	A. Fütterung mit badenschem Mais. Kuh Nr. 9. Gekalbt den 11. Febr., gerindert den 11. Juni 1852. Gewicht nach dem Maaß 799 Pfd. Gab Milch am 23. Juli 7,3 Quart. Futter-Quantum. Pfd.	Milch-ertrag. Quart.	Bemerkungen.	Fütterung m[...] K[...] Gekalbt den 24. Mä[...] Gewicht nach dem Ma[...] Gab Milch am 23. Ju[...] Futter-Quantum. Pfd.	Milch-ertrag. Quart.
Juli 25.	208	7	Die männlichen Blüthen des Mais zeigen sich.	186	8,2
„ 26.	172	7		178	8,2
„ 27.	231	7		221	8,6
„ 28.	153	8,4	Der Mais stand nur dünn, weil mehrere Samenkörner nicht aufgegangen waren.	196	9,2
„ 29.	140	7,9		158	9,1
„ 30.	148	7,7		159	9,5
„ 31.	213	7,5	Die Kuh berührte das Wasser wenig, nur einigemale, am 4., 5. u. 6. August, soff sie täglich bis 5 Quart.	232	8,8
August 1.	126	6,3		180	8,6
„ 2.	175	6,5		180	7,7
„ 3.	168	7,2		183	8,2
„ 4.	170	7,7		184	8,4
„ 5.	184	7,4		169	8
„ 6.	146	7,1		166	7,6
„ 7.	163	7		174	7,3
„ 8	169	7,4		193	6,8
„ 9.	165	6,9	Die weiblichen Blüthen des Mais (die Fahnen) zeigen sich.	170	6,8
„ 10.	174	7,2		197	7,4
„ 11.	155	7,2		158	7,1
„ 12.	183	7	Die durchschnittliche Höhe der Maisstauden war 8 Fuß. Das Durchschnittsgewicht der höchsten Stauden von 9 Fuß betrug 3½ Pfd.	182	7,2
„ 13.	139	6,7		183	6,4
„ 14.	166	7,3		185	6,9
	3548	151,4		3834	166,0

Resultate.

1) Die verfütterten 3548 Pfd. waren der Ertrag von 47,62 □R.

2) 1 □R. badenscher Mais lieferte 74,5 Pfd., mithin 1 Magd. Morgen 121,91 Ctr.

3) Die Kuh fraß täglich durchschnittl. 168,95 Pfd. grünen Mais.

4) 100 Pfd. Mais gaben 4,26 Quart Milch.

5) Der Mais einer Fläche von 45,29 □Fß. lieferte demnach 1 Quart Milch.

6) An 100 Pfd. lebend Gewicht wurden tägl. durchschnittlich 21,14 Pfd. Mais verfüttert.

Re[...]

1) Die verfütter[...] 32,35 □R.

2) 1 □R. amerikan[...] hin 1 Magdeb. Morge[...]

3) Die Kuh fra[...] nen Mais.

4) 100 Pfd. Mai[...]

5) Der Mais vo[...] demnach 1 Qrt. Milch.

6) An 100 Pfd. le[...] schnittlich 23,02 Pfun[...]

erung von grünem badenschen Mais, amerikanischem Mais und amm im Juli und August 1852.

B.

merikanischem Mais.

r. 90.

rindert den 29. Juni 1852.
3 Pfd.
5 Quart.

Bemerkungen.

er Mais stand voll und üppig.

ie Kuh zeigte bei den verschiedensten uttermitteln stets große Freßlust. Das ihr vorgehaltene Wasser ließ sie während der Maisfütterung fast unerührt.

0 Pfd. grüner Mais geben, auf Kleeeuter getrocknet, durchschnittlich 20 Pfd. heutrocken.

zeigen sich die männlichen Blüthen es Mais.

e durchschnittliche Höhe der Maisauden war 9½ Fuß. Das Durchhnittgewicht der höchsten Stauden on 11½ Fuß (mit der männlichen Blüthe) betrug 5 Pfd.

ltate.

34 Pfd. waren der Ertrag von

er Mais lieferte 118,5 Pfd., mit-3,909 Ctr.

lich durchschnittl. 182,57 Pfd. grü-

en 4,33 Qrt. Milch.

er Fläche von 28,06 □F. lieferte

nd Gewicht wurden täglich durchais verfüttert.

C.

Fütterung mit rothem Klee.

Kuh Nr. 26.

Gekalbt den 29. April, gerindert den 24. Juni 1852.
Gewicht nach dem Maaß 787 Pfd.
Gab Milch am 23. Juli 7,2 Quart.

Futter-Quantum. Pfd.	Milch-ertrag. Quart.	Bemerkungen.
102	6,1	Die Kuh soff tägl. durchschnittlich bis 30 Qrt. Wasser.
120	6	
103	6,2	
114	6,8	Beim Beginn der Versuchsfütterung war der Klee im 40sten Tage der Vegetation nach dem ersten Schnitt.
118	7	
133	7,2	
120	7	
108	7	Der 1¼ Fß. hohe Klee stand dicht und voll.
115	6,2	1 Magd. Morgen lieferte 53,18 Ctr. grünen Klee, und 17,01 Ctr. Kleeheu.
114	6,9	
130	7	100 Pfd. grüner Klee geben auf Kleereuter getrocknet durchschnittlich 32 Pfd. Kleeheu.
110	7	
118	6,8	
124	7,2	
128	7,2	
114	6,9	
121	6,7	
140	6,7	
137	6,9	
121	6,3	
118	6,8	
2508	142,1	

Resultate.

1) Die verfütterten 2508 Pfd. waren der Ertrag von 77,17 □R.

2) 1 □R. Klee lieferte 32,5 Pfd., mithin 1 Magd. Morgen 53,18 Ctr.

3) Die Kuh fraß täglich durchschnittlich 119,43 grünen Klee.

4) 100 Pfd. Klee gaben 5,66 Quart Milch.

5) Der Klee einer Fläche von 78 □Fuß lieferte demnach 1 Quart Milch.

6) An 100 lebend Gewicht wurden täglich durchschnittlich 15,17 Pfd. grüner Klee verfüttert.

7) 100 Pfd. Klee gaben 1,33 Qrt. Milch mehr als 100 Pfd. amerikan. Mais, 100 Pfd. Klee gaben 1,40 Qrt. Milch mehr als 100 Pfd. badenscher Mais.

XXXVII.

Die Seidenzucht in der Türkei.

Ein an den Herrn Minister für Handel und Gewerbe erstatteter Bericht des Königl. preußischen Consuls Herrn Spiegelthal in Smyrna.

Die Seidenzucht wird in den meisten Provinzen des türkischen Reiches mit gutem Erfolge betrieben. In Dörfern und Städten sowohl, auf dem Festlande als den Inseln, beschäftigt sich ein großer Theil der Bewohner während der Saison mit Gewinnung der Seide, theils für den eigenen Bedarf, theils um das Product zu verwerthen. Bronßa mit Umgegend erzeugt die vorzüglichsten Cocons und bestehen dort seit einer Reihe von Jahren großartige, nach europäischen Vorbildern eingerichtete Seidenfilaterien, welche herrliche Gespinnste liefern, die den Vergleich mit den vorzüglichsten französischen und italienischen Seiden aushalten können. Hier in Smyrna hat eine französische Gesellschaft eine Seidenspinnerei begründet, deren Director Hr. Mathon ist, welche ebenfalls sehr gute Gespinnste liefert, ihr Product aber nicht hier verkauft, sondern direct nach Frankreich exportirt, während sich die Filaterien in Bronßa auch mit dem Verkaufe ihrer Gespinnste an Ort und Stelle befassen. Außer in den genannten Filaterien wird noch eine sehr bedeutende Parthie der gewonnenen Cocons von den Producenten selbst abgehaspelt und als Seide zu Markt gebracht. Indessen ist die Qualität dieses Gespinnstes sehr mittelmäßig, da die Producenten sich weder mit der Sortirung der Cocons befassen, noch sich irgend einer mechanischen Vorrichtung zu deren Verbesserung bedienen. Da die Bronßa-Seide wegen des auf sie verwendeten Arbeitslohnes gewöhnlich nur dann mit den Preisen europäischer Seiden concurriren kann, wenn in Europa Mißjahre eintreten, die Seide der übrigen türkischen Provinzen theils wegen der geringen Sorgfalt, die auf ihre Verarbeitung verwendet wird, theils wegen ihrer mittel-

mäßigen Qualität nicht für alle europäische Märkte paßt, so hat man sich hier in neuester Zeit mit gutem Erfolge auf die Ausfuhr der Cocons gelegt, um dieselben in Europa abzuhaspeln. Die Cocons sind natürlich je nach ihrer Provenienz verschieden von Qualität, Farbe, Feinheit des Fadens rc. rc. Die besten werden in Broußa und dessen Umgegend gewonnen. Ihnen zunächst stehen an Qualität jene von Adrianopel, Philippoppel, Demotica, Tarnova und ganz Rumelien, dem folgen die von Janina, Thessalonich, Karaferich, Tricala, Amassia rc. Die geringste Qualität endlich liefert Beirut, Aleppo, Damaskus und ganz Syrien.

Die Cocons der Provinz Anatolien, zu welcher auch Smyrna gerechnet wird, können, wenn auch nicht zu den vorzüglichsten, doch zu den besseren Qualitäten gezählt werden.

Die Cocons, wovon Muster folgen, sind theils hier und in den Städten und Dörfern unserer nächsten Umgebung, theils auf der Insel Scio gewonnen, und kommen unsortirt an Markt.

In der vergangenen Saison wurden die ersten Cocons mit 15 Piaster pr. Okka bezahlt und stiegen in Folge der großen Nachfrage sehr rasch bis auf 30 Piaster. Gegen Ende der Saison mußte man sogar bis 45 Piaster pr. Okka zahlen, indessen ist hierbei zu berücksichtigen, daß zu dieser Zeit die Cocons durch das Eintrocknen circa 20—25 pCt. gewonnen haben, während jene, die bei Beginn der Saison verkauft worden, noch die ganze natürliche Feuchtigkeit besitzen.

Zur Gewinnung einer Okka Seide bedarf es im Anfange der Saison 5 Okka Cocons, während dieselben durch die hier herrschende Hitze dergestalt eintrocknen, daß zu Ende der Saison nur 4, 3½ à 3 Okka für 1 Okka Seide erforderlich sind.

Von den hier gewonnenen Cocons wurden ca. 25,000 Okka von der hiesigen Seidenspinnerei angekauft, ca. 639 Ballen incl. gesponnener Seide im Werthe von 2,037,900 Piaster exportirt, und der Rest von Privaten abgehaspelt und als Yerli- oder Payambol-Seide zu Markt gebracht.

Unter Yerli-Seide versteht man solche, welche in Smyrna und dessen nächster Umgebung gewonnen wird; das diesjährige

Product kann auf 4—5000 Okka geschätzt werden. Der gegenwärtige Preis ist 140—150 Piaster pr. Okka, zu Anfang der Saison konnte man aber diese Qualität à 115—120 Piaster kaufen.

Unter Payambol-Seide ist die von Aidin, Thyra, Baindir, Sonbongra ꝛc. begriffen. Der diesjährige Ertrag wird auf 14—1500 Okka geschätzt. Der gegenwärtige Preis für diese Qualität ist 140 Piaster. Zu Anfang der Saison zahlte man 110—120 Piaster pr. Okka.

Die vorstehenden Preise sind die ursprünglichen Kostenpreise, die anliegenden fingirten Rechnungen geben eine Uebersicht der ferneren Spesen bis an Bord für beide Qualitäten.

Es befinden sich in der hierbei folgenden Kiste folgende Muster:

Nr. 1. von Cocons assortirt,
„ 2. „ Yerli-Seide,
„ 3. „ Payambol-Seide,
„ 4. „ Lang Guindre,
„ 5. „ Missont 1ma,
„ 6. „ „ 2da,
„ 7. „ Selie 1ma,
„ 8. „ „ 2da.

Nr. 4—8. sind Seiden, welche in Bronßa fabricirt werden, deren gegenwärtige Preise stellen sich wie folgt:

Nr. 4. 280 Piaster pr. Teffé,
„ 5. 305 „ „ „
„ 6. 295 „ „ „
„ 7. 350 „ „ „
„ 8. 335 „ „ „

In die Preise dieser letzten Seiden ist, da dieselben über Constantinopel bezogen werden und deshalb dort versteuert werden müssen, der Ausgangszoll bereits mit inbegriffen. Die übrigen Spesen sind wie jene ad 2. und 3. Bei Beginn der Saison sind auch diese Seiden stets um 20—25 pCt. billiger zu haben als jetzt.

Von syrischer Seide ist kein Muster beigefügt, weil sich

dieselbe wegen ihres langen Haspels nicht gut für den europäischen Bedarf eignet. Die hierbei folgenden Muster sind in der Original-Weite des Haspels.

Die Saison für Cocons resp. Seiden aller Art beginnt im Monat Juni und endigt im September. Es lassen sich die Preise nicht im Voraus bestimmen, und ist es zweckmäßig, daß die dortigen Fabrikanten, welche Beziehungen von hier zu machen beabsichtigen, ihre Bestellungen so zeitig hierher gelangen lassen, daß der Commissionair gleich bei dem ersten Erscheinen von Cocons rc. seine Maaßregeln für den Einkauf treffen kann, da sich die Nachfrage mit dem Fortrücken der Saison mehrt und die Preise deshalb gewöhnlich rasch steigen. Darum müssen die Besteller bei Einsendung der Commissionen zugleich den höchsten Preis limitiren, den sie anlegen können, damit dem Commissionair freie Hand bleibt, die Ankäufe nach bestem Ermessen in ihrem Interesse zu machen. Da die Einkäufe hier alle pr. comptant gemacht werden müssen, so bedarf der Commissionair zur Deckung seiner Auslagen eines ihm zu eröffnenden Credits für den zu kaufenden Betrag, am vortheilhaftesten für den Committenten auf London oder Paris. Weniger günstig berechnen sich die Course auf andere Handelsplätze. Sollten die Committenten es vorziehen, ihrem Commissionair, anstatt ihm einen Credit zu eröffnen, direct Rimessen auf Handelsplätze zu machen, so thun sie gut, nur Zielpapiere zu remittiren, da kürzere Sicht in Betreff des Courses nur sehr wenig besser hier steht.

Das unterzeichnete Consulat ist gern bereit, dortigen Fabrikanten, welche Beziehungen von hier machen wollen, auf Verlangen Personen hier nachzuweisen, in deren Hände sie ruhig die Wahrung ihrer Interessen legen können, und wird überdies darauf bedacht sein, sie mit Agenten in Verbindung zu setzen, die unter der diesseitigen Jurisdiction stehen.

Die hiesigen Wechselcourse sind heute für drei Monats-Tratten wie folgt:

London $114\frac{1}{2}$—115 Piaster für 1 £.

Frankreich (Paris) 180—181 Para für 1 Fr.

Holland (Amsterdam, Rotterdam) 382—384 Para für 1 Fl.
Triest 360—362 Para für 1 Fl.
Berlin $16\frac{1}{4}$—$16\frac{1}{2}$ Piaster für 1 Thlr.
1 Piaster = 40 Para, 1 Para = 3 Asper.

Die Gewichtsverhältnisse sind folgende:

Für Seide und Cocons von Smyrna:
400 Drames = 1 Okka.
45 Okka = 99 Pfd. Wiener oder 113 Pfd. holländisch.

Für Seide von Bronßa und Constantinopel:
1 Teffé = 610 Drames von Constantinopel.
400 Drames von Constantinopel = 1 Okka von Constantinopel.
44 Okka von Constantinopel — 1 Ctr. oder 100 Pfd. Wiener oder 114 Pfd. holländisch.

1) Fingirte Einkaufs-Rechnung über 5 Ballen Payambol-Seide:

5 Ballen Payambol-Seide wiegen 225 Okka à 120 Piaster Spesen		P. 27,000
Ausfuhrzoll à 369/120 und 5 pCt. Zuschlag	P. 807, 45	
Wiegen, Emballage, Visitiren und Lastträger à 1 Piaster pr. Okka	„ 225, —	
Courtage 1 pCt., Magazinage $\frac{1}{2}$ pCt., kleine Spesen $\frac{1}{2}$ pCt. . .	„ 540, —	
		„ 1,572, 45
		P. 28,572, 45
Commission 2 pCt.		„ 571, 44
		P. 29,143, 89
Wechselcourtage $\frac{1}{4}$ pCt.		„ 72, 85
		P. 29,216, 74

2) Fingirte Einkaufs-Rechnung über 1000 Okka Cocons:

1000 Okka Cocons, die Qualität à 25 Piaster Spesen		P. 25,000
Ausfuhrzoll à 3 pCt. und 5 pCt. Zuschlag	P. 787, 50	
Wiegen, Emballage, Visitiren und Lastträger à 20/40	„ 500, —	
Latus	P. 1,287, 50	